YAESU FT 757 GX II
RICETRASMETTITORE MULTIMODO PER LE HF

Recenti tecniche digitali permettono di selezionare gli incrementi di sintonia compatibilmente al modo operativo, 10 memorie a disposizione per registrarvi la frequenza ed il modo operativo, possibilità di ricerca fra le due memorie del VFO, nonché una mamoria aggiuntiva per il «clarifier».

Dei circuiti di assorbimento più efficaci permettono di raggiungere dei Notch o tacche di filtro nella media frequenza a più di 40 dB, mentre una «finestra» spostabile a piacere (IF SHIFT) permette di selezionare una fetta di spettro (a media frequenza) più o meno larga da inoltrare ai seguenti stadi di filtro.
L'apparato ha in dotazione i filtri più larghi per la ricezione in AM, come quello ottimale per la ricezione in CW.
Lo stadio di RF è dotato di un attenuatore in ingresso onde poter adeguare la sensibilità del ricevitore alle più disparate condizioni della banda. Il soppressore dei disturbi è tanto efficiente da sopprimere pure il noiosissimo radar — oltre l'orizzonte — sovietico.
Il grafista esperto apprezzerà la possibilità del completo QSK e del manipolatore elettronico entrocontenuto.
La manipolazione del segnale CW viene infatti effettuata con nuovi semiconduttori ad alta tensione con cui, oltre all'interdizione degli stadi, viene commutata pure l'antenna.
Un sistema di ventilazione forzata permette di raggiungere un efficace raffreddamento anche dopo lunghi periodi di trasmissione, mantenendo il dissipatore tutt'al più tiepido.
A seconda dell'uso, alcune unità opzionali aumenteranno le flessibilità delle operazioni: MD-1B8: Microfono da tavolo con dispositivo di ricerca; FC-757AT: Accordatore automatico di antenna con gestione da μP.
Se l'apparato andrà usato a piena potenza e per lunghi periodi, sarà opportuno avvalersi del robusto alimentatore esterno FP-757HD, mentre per un uso più sporadico e per uscite di RF più basse, come nel caso di abbinamento con l'amplificatore FL-7000, si potrà ricorrere all'alimentatore FP-700.
Fornito con microfono MH-188 con dispositivo di ricerca.

CARATTERISTICHE TECNICHE
Emissioni: SSB, CW, AM, FM.
Incrementi di sintonia: selezionabili.
Alimentazione: 13.4V CC.
Consumo: Rx 2A Tx 19A (alla massima uscita).

Trasmettitore
Potenza al PA: 100 W in SSB, CW, FM 25 W in AM.
Soppressione della potenza: > 40 dB.
Soppressione delle componenti spurie: > 50 dB.
Risposta audio: 300 - 3000 Hz a -6 dB.
Intermodulazione di 3° ordine: -40 dB.
Stabilità di frequenza: ± 10 ppm da 0 a +40°C.
Deviazione massima in FM: ± 5 KHz.
Impedenza d'uscita: 50Ω.

Ricevitore
Configurazione: A tripla conversione.
Frequenze intermedie: 47.60 MHz, 8.215 MHz, 455 KHz.
Reiezione d'immagine: > 70 dB.
Reiezione di media frequenza: > 70 dB.
Selettività (a -6 dB): SSB: 2.7 KHz CW (N): 600 Hz AM: 6 KHz FM: 12 KHz.
Dinamica (con filtro da 600 Hz): 100 dB.
Uscita audio: 3W su 4Ω.

YAESU FL-7000
AMPLIFICATORE DI POTENZA HF

Amplificatore lineare di recentissima progettazione incorporante i più recenti semiconduttori di potenza, con il controllo del sistema operativo mediante CPU.
600W di RF in tutte le bande radiantistiche da 1.8 a 29 MHz.

FC-757 AT

FP-757 HD

FL-7000

RICETRASMITTENTI
RADIOTELEFONI - ACCESSORI
P. Vittoria 11 - 25100 Brescia - tel. 030/46002

Paoletti Ferrero
SPA
IMPORT - EXPORT
ELETTRONICA
via il Prato 40/R - 50123 Firenze
tel. 055/294974 - 296169

YAESU
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 388845
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Rogoredo 55
20138 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 48.000 (nuovi)
L. 46.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 58.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli

ARRETRATI L. 5.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.
Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

STAMPA ROTOWEB srl
Industria Rotolitografica
40013 Castelmaggiore (BO)
via saliceto 22/F - Tel. (051) 701770 r.a.

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Pablo Neruda 17
Tel. (051) 540021

Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

La Casa Editrice non è responsabile di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento in quanto ogni inserzionista è chiamato a risponderne in proprio.

radioamatori
hobbistica·CB

SOMMARIO

febbraio 1988

INDICE DEGLI INSERZIONISTI:

Dal 1° dicembre 1987
la distribuzione per l'Italia delle

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI KENWOOD

è stata affidata alla

LINEAR ITALIANA S.p.A.

Per la sua avanzatissima tecnologia

KENWOOD

è leader mondiale nella

ALTA FEDELTÀ

e nella

ELETTRONICA PROFESSIONALE

Con la sua struttura multinazionale

KENWOOD

è impegnata nella sfida alle tecnologie del futuro.

Da oggi la

LINEAR ITALIANA

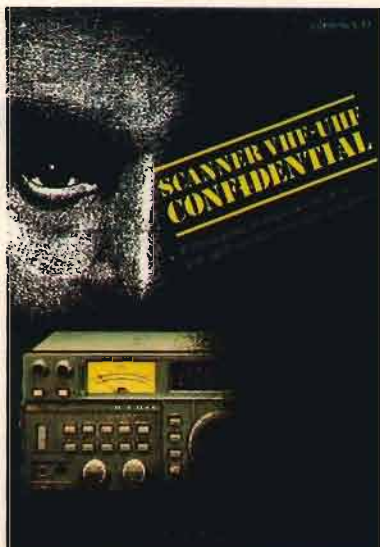
è impegnata a costituire in Italia, anche nel

SETTORE DELLE TELECOMUNICAZIONI

una struttura adeguata al prestigio del marchio

KENWOOD

e alle proprie tradizioni al servizio della

CLIENTELA

Linear Italiana S.p.A. - Via Arbe, 50 - 20125 Milano Tel. 02/6884741 Telex 331487

Un ricevitore, un'antenna ed ecco che tutto il mondo dell'azione sulle VHF-UHF è a portata di mano.

Il primo vero manuale delle antenne. Antenne per tutti i tipi di frequenza e per tutti i gusti.

Un valido manuale per catturare trasmissioni radiofoniche: emozioni e misteri dall'inascoltabile.

Il libro "sempreverde" per chi vuole entrare nel mondo dei semiconduttori.

Andresti senza tachimetro e senza spia della riserva? E allora come fai se la misura non ce l'hai?

L'unica guida delle apparecchiature Surplus militari dell'ultima guerra (Inglesi, Tedesche, Americane e Italiane)

Il Computer è facile, programmiamolo insieme... Se mi compro il libro di Becattini, è ancora più facile: me lo programmo da solo.

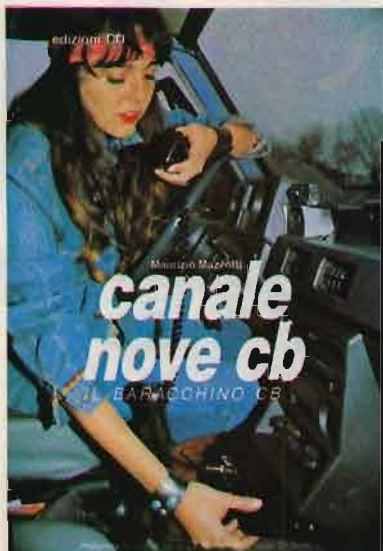
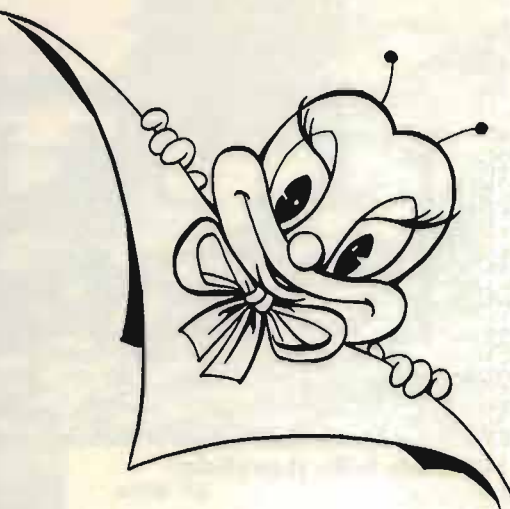
COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Prezzo di copertina L. 4.000

GLI ABBONATI PER IL 1988 HANNO DIRITTO AD UNO SCONTO DEL 20% SUL PREZZO DI COPERTINA DI TUTTI I LIBRI DELLE EDIZIONI CD PUBBLICATI E DI PROSSIMA PUBBLICAZIONE NELL'88 E SUI NUMERI ARRETRATI.

Per abbonarsi è sufficiente effettuare il versamento a mezzo c/c postale n. 343400 - vaglia postale - assegno, intestati a Edizioni CD.

SE VI ABBONATE ALLA RIVISTA **CQ ELETTRONICA** NON DIMENTICATEVI DI APPROFITTARE DI QUESTA VANTAGGIOSA OFFERTA SULLE PUBBLICAZIONI "EDIZIONI CD".

Una guida sincera, comprensibile e fedele rivolta a tutti coloro che vogliono intraprendere l'affascinante viaggio del pianeta radio.

In casa, in mare e ovunque il "baracchino" segna con la sua presenzà uno strumento di utilità e svago quasi con un carattere di indispensabilità.

ABBONAMENTO L. 36.000

12 numeri reali anziché L. 48.000

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20%	Totale
ABBONAMENTO 12 NUMERI		**48.000**	**(36.000)**	
L'abbonamento deve decorrere dal				
Scanner VHF-UHF confidential		14.000	**(11.200)**	
L'antenna nel mirino		15.000	**(12.000)**	
Top Secret Radio		14.000	**(11.200)**	
Come si diventa radioamatore		14.000	**(11.200)**	
Canale 9 CB		12.000	**(9.600)**	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.000	**(8.000)**	
Alimentatori e strumentazione		8.000	**(6.400)**	
Radiosurplus ieri e oggi		18.000	**(14.800)**	
Il computer è facile programmiamolo insieme		7.500	**(6.000)**	
Totale				
Sconto in quanto abbonato 20%				
Spese di spedizione solo per i libri 3.000				
Importo netto da pagare				

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ________________ NOME ________________

VIA ________________ N. ________

CITTÀ ________________ CAP ________ PROV. ________

AFFIDABILITÁ
E POTENZA
FUTURA 5/8λ (Lambda)
Frequenza: 27 MHz
Larghezza
di banda: 26,250-27,750 MHz
Potenza max: 500 Watt-AM
100 Watt SSB
Peso: 2100 gr.
Lunghezza totale 660 cm.
Resistenza al vento 100 Km/h
MERCURY 1/2λ (Lambda)
Frequenza: 27 MHz
Larghezza
di banda: 26,250-27,750 MHz
Potenza max .: 500 Watt-Am
1000 Watt SSB
Peso 1750 gr.
Lunghezza totale 600 cm
Resistenza al vento 120 Km/h
cte
INTERNATIONAL®
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448
a Milano
Via Bacchiglione, 20/A
Tel. 02/537932

I.S.T. Il vostro futuro per corrispondenza

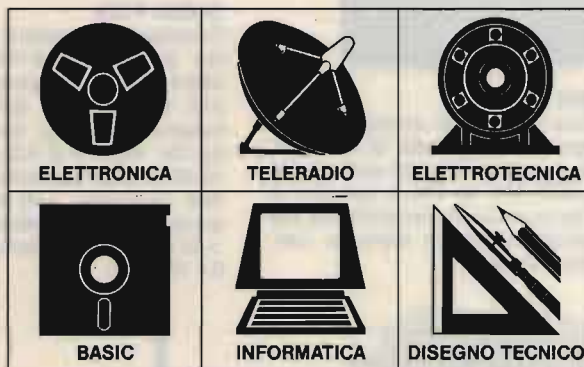
Publisystem

Signor
Roberto Rossi
Via Bellerio, 45
20100 MILANO MI

Non aspettate che un lavoro più qualificato entri nel vostro futuro: preparatevi e cercatelo. L'I.S.T. vi aiuta, perché l'Istituto Svizzero di Tecnica in tutta Europa prepara migliaia di persone ad affrontare da protagonisti le professioni di domani: l'elettronica, l'elettrotecnica, l'informatica, il basic...
I.S.T. è la più qualificata scuola europea per corrispondenza che vi diploma con corsi facili e programmabili secondo i vostri impegni quotidiani.
Scegliete il Corso I.S.T. che più vi interessa fra i seguenti:

■ ELETTRONICA ■ TELERADIO
■ ELETTROTECNICA ■ BASIC
■ INFORMATICA ■ DISEGNO TECNICO

il futuro a casa vostra

VIA S. PIETRO 49 - 21016 LUINO (VA) - TEL. 0332/530469

Sì, GRATIS e.. assolutamente senza impegno, desidero ricevere con invio postale **RACCOMANDATO**, a vostre spese, informazioni più precise sul vostro ISTITUTO e (indicare con una crocetta) ☐ **una dispensa in prova** del corso che indico ☐ **la documentazione completa** del corso che indico.
(Scelga un solo corso)

☐ **ELETTRONICA** (24 dispense con materiale sperimentale)
☐ **TELERADIO** (18 dispense con materiale sperimentale)
☐ **ELETTROTECNICA** (26 dispense)
☐ **BASIC** (14 dispense)
☐ **INFORMATICA** (14 dispense)
☐ **DISEGNO TECNICO** (18 dispense)

35 n

COGNOME E NOME ETA
INDIRIZZO
C.A.P. CITTA PROV TEL

Da ritagliare e spedire a: **ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**
VIA S. PIETRO 49 - 21016 LUINO (VA) - TEL. 0332/530469

ICR-71
Versione migliorata dell'ormai noto R70. Il segnale convertitore a 70 MHz elimina le frequenze immagini e spurie. Doppio VFO ad incrementi di 10 Hz oppure di 50 Hz con rotazione veloce del controllo di sintonia; si possono ottenere incrementi di 1 kHz. L'ICR-71 è collegabile al calcolatore. Un apposito telecomando a raggi infrarossi permette di comandare l'apparato a distanza.

ICOM IC-R7000
Ricevitore a copertura continua nello spettro VHF/UHF.
Caratteristiche tecniche: Gamma operativa: 25 ~ 1000 MHz; 1240 ~ 1300 MHz; n. memorie: 99; tipi di ricerca: ricerca entro tutto lo spettro o programmata secondo un tipo di demodulazione o entro le memorie; memorizzazione automatica dei canali occupati; alimentazione: 13.8 V cc ±15% con negativo a massa; 240 V c.a. con alimentatore interno; livello di uscita audio: 2-5 W su 8 Ω con il 10% di dist.

YAESU FRG-8800
La frequenza può essere direttamente impostata tramite tastiera nelle 12 memorie. Appropriati demoudlatori sono stati previsti per l'AM, SSB, CW ed FM. Il ricevitore è provvisto del controllo di silenziamento, del tono e dell'attenuatore in ingresso. L'alimentazione è in ca.

NAUTICO omologato
ICOM IC M80
Ricetrasmettitore VHF nautico omologato; 55 canali sintetizzati; digitale; 10 canali meteo; 10 memorie; dual watch; potenza out 25 W/1 W; alimentazione 13,8 Vcc.

NOVITA' Frigorifero camper-camion alim. 12 V, 15 litri. Frigo > 0° - saldavivande 70°

INTERPELLATECI
VI FACILITEREMO NELLA
SCELTA E NEL PREZZO

F.lli Rampazzo

CB Elettronica - PONTE S. NICOLO' (PD)
via Monte Sabotino n. 1 - Tel. (049) 717334

EXCALIBUR 80
Apparato portatile potente e completo in AM.
Dati tecnici: canali 80; freq. 26515-27405 MHz; modulaz. AM; potenza 5 watt; BF 2 watt; alim. 12.6-15.0 Vcc pile o accumulatori; antenna cm 152.

INTEK TORNADO
Robusto e completo apparato CB omologato a 34 canali in AM-FM-LSB-USB.
Dati tecnici: canali 34; freq. 26875-27265 MHz; potenza 4.5 watt; modulaz. AM-FM-LSB-USB; alim. 13 Vcc; sensib. 0.5 uV SSB/1 uV AM-FM; audio BF 2 watt.

GOLDATEX SX 0012
Caratteristiche tecniche della base: frequenze Rx e Tx: 45/74 Mhz; potenza d'uscita: 5 Watt; modulazione: FM; alimentazione: 220 Vca.
Caratteristiche tecniche del portatile: frequenze Rx e Tx: 45/74 MHz; potenza d'uscita: 2 Watt; alimentazione: 4,8 V Ncd.

YAESU FT23
Caratteristiche salienti: gamma operativa: 144-148 MHz, 430-440 MHz; alimentazione: 6-15 V a seconda del pacco batterie impiegato; sensibilità del Rx: migliore di 0,25 μV per 12 dB SINAD; selettività sul canale adiacente: >60 dB; resistenza all'intermodulazione: >65 dB; livello di uscita audio: 0,4 W su 8Ω.

LAFAYETTE 009 - HOT LINE 007
Interfaccia telefonica
Parallelando questa ad una stazione veicolare o base ricetrasmittente, fra queste due, si possono fare e ricevere telefonate, sfruttando la portata delle stazioni ricetrasmittenti, sistema di comunicazione simplex, semiduplex, ful duplex (tipo di convers. secondo la vs. staz. ricetrasmittente).

NUOVO ICOM IC-μ2 AT
Nuovo, più versatile con il DTMF tastiera per telecomando o accesso mediante interfaccia alla linea telefonica.
Caratteristiche salienti: gamma operativa 144-148 MHz; canalizzazione 12.5-25 KHz; potenza RF: 1.5 W oppure 0.1 W; tensione di batteria: 8.4 V.

NOVITA' TV 2 pollici a cristalli liquidi 9 Vdc. alimentaz.

ANTENNA DISCOS PER CARAVAN
OFFERTA L. 120.000

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE
KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E. - SIGMA APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC - MAJOR - PETRUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 2.000 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

HL-1200 CONCRETIZZA I TUOI SOGNI

È un amplificatore lineare, dalla linea gradevole, con alimentazione a.c. entrocontenuta, efficiente ed economico nell'acquisto e nella gestione.

- 1000 W pep SSB out
- 160-80/88-40/45-20-15-10/11 mt.
- 70 ÷ 100 W input
- SSB - CW - AM - SSTV - RRTY
- Filtri π in ingresso
- 4 x EL 519 in ground-grid

E di serie: * ros-wattmetro passante * commutatore d'antenna * circuiti ALC * PTT a RF o da TX * ventilazione forzata.
E per il mod. HL-1200/P anche: preselettore 3 ÷ 30 MHz in RX * preamplificatore e NB in RX.

HL - 1200 L. 960.000

HL - 1200/P L. 1.100.000

L. 212.000

RS-4: IL COMMUTATORE INTELLIGENTE

Per selezionare quattro antenne da un'unica discesa operando comodamente dalla tua stazione. Segnali di commutazione attraverso lo stesso cavo coassiale. Modulo da palo in ABS, ALL. e INOX.
Posizioni: 4 – Frequenza 1 ÷ 50 MHz – Perdita irrilevante – Potenza 2000 W pep – Alimentazione 220 VAC.

EMP - EQUALIZZATORE MICROFONICO

● Adatto per microfoni ad alta ed a bassa impedenza ● Preamplificatore ● Regolazione indipendente dei bassi, medi ed acuti ● Alimentazione con pila a 9 V int. o 9 VDC ext. ● Pulsante ON/OFF e by-pass

Ideale per operazioni in/Mobile, per compensare acustiche sfavorevoli dell'ambiente, per correggere la risposta audio del microfono o dell'operatore.

SE LA TUA VOCE NON PIACE ..... CAMBIALA!! **L.76.000**

DAF-8 - PROCESSORE AUDIO DI RICEZIONE

● Circuiti integrati dedicati a commutazione di capacità ● Funzioni passa-alto, passa-basso e notch regolabili ● Filtri CW e RTTY ● 1 Watt di potenza in uscita ● Alimentazione 13,5 VDC

STRINGI LA BANDA, ELIMINA I BASSI, TAGLIA GLI ACUTI, SOPPRIMI I BATTIMENTI.... DETERGI I SEGNALI CON DAF-8 **L. 169.000**

PNB-200 - PRESELETTORE & NOISE-BLANKER ANTENNA ATTIVA

● Da 2,5 a 30 MHz in due bande ● J-Fet ad alta dinamica ● Preamplificatore a basso rumore G=15 dB ● Ottimo per ascolti con antenne indoor (stilo in dotazione) ● Circuito di commutazione RX/TX con VOX RF o PTT

MINIMIZZA L'INTERMODULAZIONE ED I DISTURBI IMPULSIVI; MAXIMIZZA L'ASCOLTO CON ANTENNE INTERNE **L. 149.000**

LFC/1000 - CONVERTITORE PER ONDE LUNGHISSIME

● Da 5 a 1000 KHz ● Uscita 28 ÷ 29 MHz ● Mixer ad alta dinamica con diodi hot-carrier ● Elevatissima reiezione della L.O. ● Filtri a 100 KHz o 1 MHz

LA NUOVA FRONTIERA DEL RADIO-ASCOLTO: UN MONDO NUOVO IN CASA TUA

L. 118.000

PROMOZIONE ANTENNE WARC

ANT. 31 W: dipolo rotativo bande Warc 10-18-24 MHz
Power = 2KW - VSWR ≤ 1,5/1 - Z = 50 Ω - Length = 10,16 mt. - Weight = 5,5 Kg. - Wind res. = 130 Km./h **L. 190.000**

UN APPROCCIO SICURO ALLE NUOVE BANDE WARC

ANT. 3 VW: verticale bande Warc 10-18-24 MHz
Power = 2KW - VSWR ≤ 1,5/1 - Z = 50 Ω - Weight = 5 Kg. - Height = 5,15 mt. - Wind res. = 130 Km./h **L. 135.000**

serie Antenox ... L'AFFIDABILITÀ

RIVENDITORI AUTORIZZATI:
PONSACCO (PI) - **Elettropiccoli 73-51** - Tel. 0587/730027
BOLOGNA - **Radio Communication** - Tel. 051/345697
CERIANA (IM) - **Crespi** - Tel. 0184/551093
FIDENZA (PR) - **Italcom** - Tel. 0524/83290
FIRENZE - **Paoletti Ferrero** - Tel. 055/294974
GENOVA - **Hobby Radio Center** - Tel. 010/303698
MILANO - **Elettronica G.M.** - Tel. 02/313179
ROMA - **Hobby Radio** - Tel. 06/353944
TORINO - **Telexa** - Tel. 011/531832
TRANI (BA) - **Tigut Elettronica** - Tel. 0883/42622
VICENZA - **Daicom** - Tel. 0444/39548

e r e equipaggiamenti radio elettronici

ERE un nome, una garanzia dal 1969 per i radioamatori

Via Garibaldi 115 - 27049 STRADELLA (PV) - Tel. 0385/48139

edizioni CD

di Fabrizio Magrone e
Manfredi Vinassa de Regny

SCANNER VHF-UHF
CONFIDENTIAL

Piccola guida all'esplorazione delle
VHF-UHF con ricevitori radio e scanners.

SCANNER VHF-UHF
CONFIDENTIAL
di Fabrizio Magone
e Manfredi Vinassa de Regny

L'esplorazione dell'affascinante mondo delle VHF-UHF.
Un ricevitore, un'antenna ed ecco che tutto il mondo dell'azione sulle VHF-UHF è a portata di mano. Un mondo "confidenziale", perché oltre ai Radioamatori che operano in queste frequenze, ci sono un sacco di altre comunicazioni radiofoniche dedicate al lavoro ed alla sorveglianza.
È la radio che permette di sincronzzarci al ritmo del nostro tempo e permette di seguire l'azione istante per istante senza ritardo.

L. 14.000

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
EDIZIONI CD - VIA AGUCCHI 104 - 40131 BOLOGNA
Desidero ricevere il libro «SCANNER VHF-UHF CONFIDENTIAL»
a mezzo pacco postale, al seguente indirizzo:
Nome
Cognome
Via
Cap Città Prov.
Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:
Allego assegno della Banca
n.
☐ Allego fotocopia del versamento su c/c n. 343400 a voi intestato
☐ Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

In vendita presso la
Ditta Marcucci
e tutti i suoi rivenditori

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.
Viale Gorizia, 16/20
Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali
La **VI-EL** è presente a tutte le mostre radiantistiche.

YAESU FRG 9600
Ricevitore-scanner a copertura continua AM-FM-SSB da 60 a 905 MHz

NUOVO ICOM IC-μ2
1W - 10 memorie direttamente dal taschino della vostra giacca

CARATTERISTICHE SALIENTI
Gamma operativa: 144-148 MHz - **Canalizzazione:** 12.5-25 KHz - **Potenza RF:** 1W oppure 0.1W - **Tensione di batteria:** 8.4V - **Dimensioni:** 58 x 140 x 29 mm - **Peso:** 340 g.

CONSUMI
Ricezione a lunga autonomia: 6 mA - **Ricezione silenziata:** 30 mA - **Ricezione con vol. al max:** 170 mA - **Trasmissione:** 600 mA (con 1W di RF), 300 mA (con 0.1W di RF) - **Configurazione del Rx:** doppia conversione (16.9 MHz; 455 KHz) - **Sensibilità:** < di 0.15μV per 12 dB SINAD - **Livello di uscita audio:** >0.25W su 8Ω

YAESU FT 757
Ricetrasmettitore HF, FM-SSB-CW, copertura continua da 1,6 a 30 MHz, 200 W PeP.

YAESU FT23
Le VHF-UHF in miniatura

CARATTERISTICHE SALIENTI
Gamma operativa: 144-148 MHz, 430-440 MHz - **Aliemntazione:** 6-15V a seconda del pacco batterie impiegato - **Dimensioni:** 55 x 122/188 x 32 mm - **Peso:** 430/550 g a seconda del pacco batterie - **Sensibilità del Rx:** migliore di 0.25μV per 12 dB SINAD - **Selettività sul canale adiacente:** >60 dB - **Resistenza all'intermodulazione:** >65 dB - **Livello di uscita audio:** 0.4W su 8Ω

FT 211RH
Ricetrasmettitore VHF/FM, 45 W, 138-174 MHz RX, 138-159 TX.

ICR-7000 SCANNER
Ricevitore scanner 25 ÷ 2000 MHz

LAFAYETTE HAWAII
40 canali in AM-FM

Nuovo Icom IC 28 E e IC 28 H
CARATTERISTICHE TECNICHE
GENERALI: Gamma operativa: 144 ~ 146 MHz (ampliabile da 140 a 150 MHz) - **Impedenza d'antenna:** 50Ω - **Stabilità in freq.:** ± 10 p.p.m. - **temperatura operat.:** −10 C ~ +60°C — **TRASMETTITORE: Emissione:** F3 - **Potenza RF:** 25W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28, 45W (HI) 5W (Low) riferito al mod. 28H - **Deviazione max.:** ±5 KHz - **Modi operativi:** Simplex; Semiduplex - **Soppressione spurie:** > di 60 dB - **Impedenza microf.:** 600Ω — **RICEVITORE: Configurazione:** a doppia conversione - **Medie frequenze:** 16.9 MHz; 455 KHz - Sensibilità: < 15 dBμV per 12 dB SINAD; < 10 dBμV per 20 dB di silenziamento

HERCULES - COLOR GRAPHIC - E.G.A.

FINALMENTE D'ACCORDO

NOVITÀ 14"

TRIPLO INGRESSO

HERCULES + COLOR G.R. + E. G.A.

14" BASE BASCULANTE

VERDE
CRYSTAL G-1431

HERCULES + COLOR G.R. + E.G.A.

AMBRA
CRYSTAL A-1431

HERCULES + COLOR G.R. + E.G.A.

VERDE
CRYSTAL G-1400

HERCULES + COLOR GRAPHIC

AMBRA
CRYSTAL A-1400

HERCULES + COLOR GRAPHIC

CRYSTAL

MONITOR MONOCROMATICI

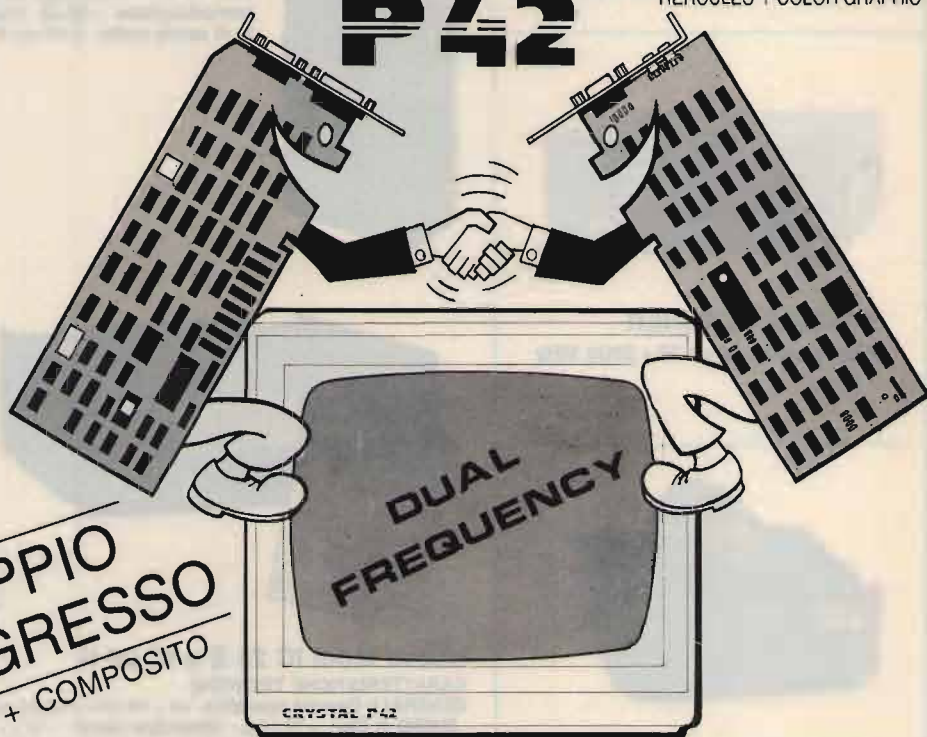
DISPONIBILE ANCHE NELLA VERSIONE TTL

BIANCO
CRYSTAL PWD

VERDE
SAMSUNG P-A7 (BASCULANTE)

AMBRA
CRYSTAL PLA

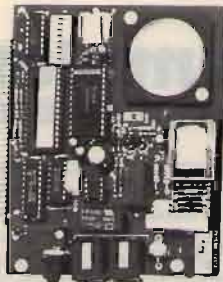
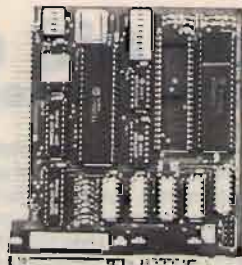
SWITCH PER SELEZIONE DELLA FREQUENZA ORIZZONTALE

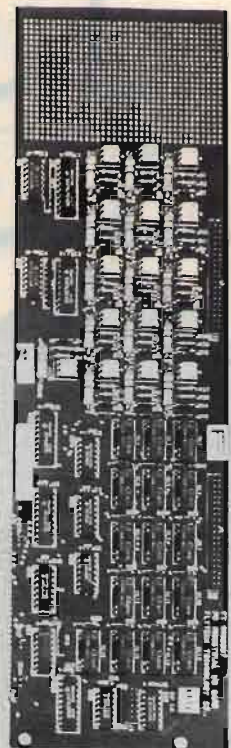
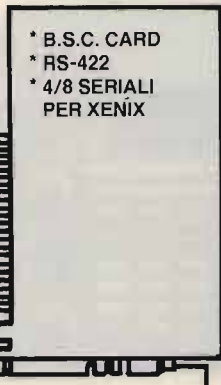
P42

DOPPIO INGRESSO
TTL + COMPOSITO

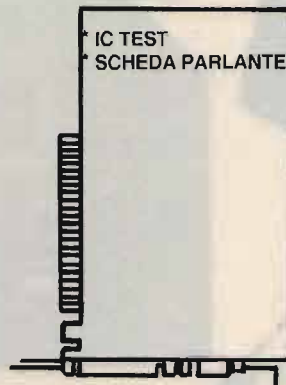
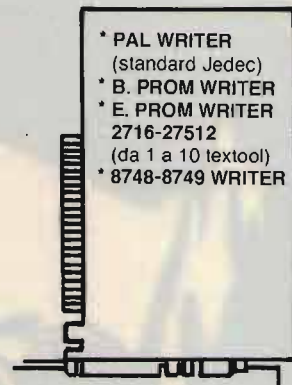
RICHIEDETECI IL CATALOGO - SCONTI AI SIG.RI RIVENDITORI

C.D.C. SPA Via T. Romagnola, 63 - 56012 FORNACETTE (Pisa) **Tel. 0587/422.022**

IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DI ADD-ON CARDS PER PC/XT/AT

OLTRE **80** MODELLI... DIVERSI...

MODEM CARD
— Hayes compatibile
— CCITT V.21, V.22
— 300-1200 Bps
Cod. 11.9600

AT-PARALLEL/SERIAL
— 1 x Parallel Port
— 1 x Serial Port
Cod. 12.0300

AT-128K RAM CARD
— Provvede ad espandere la memoria RAM da 512K a 640K
Cod. 12.0895

INDUSTRIAL I/O
— 16 x Relay output
— 16 x Photo couple input
Cod. 11.8700

* **B.S.C. CARD**
* **RS-422**
* **4/8 SERIALI PER XENIX**

* **AD-DA DM-P005** (uso industriale)
* **AD-DA 14** (uso industriale)
* **AD-DA FPC-010** (uso didattico)
* **AD CONVERTER** (alta velocità)
* **MULTI-DA** (alta velocità)

* **IC TEST**
* **SCHEDA PARLANTE**

* **PAL WRITER** (standard Jedec)
* **B. PROM WRITER**
* **E. PROM WRITER 2716-27512** (da 1 a 10 textool)
* **8748-8749 WRITER**

BAR CODE READER

* Legge tutti i codici a barre
* Emula la tastiera del PC/XT/AT
* Semplice da installare

AMPIA VARIETÀ DI

* DATA SWICHES
* SWITCH BOX
* CONVERTITORI DI PROTOCOLLO
* BUFFER 16/64/256 e 1MB
* PENNE OTTICHE
* CAVI STAMPANTI PARALL., SERIALI, ECC.
* ACCESSORISTICA PER CAVI SERIALI
* GRUPPI DI CONTINUITÀ

TELEFONATECI, NON POSSIAMO ELENCARVI TUTTO!

RICHIEDETECI IL CATALOGO - SCONTI AI SIG.RI RIVENDITORI

C.D.C. SPA Via T. Romagnola, 63 - 56012 FORNACETTE (Pisa) **Tel. 0587/422.022**

I CONSIGLI DI ELETTROPRIMA
Nuovo Icom IC 761 - Ricetrasmettitore per le HF
Potenza RF regolabile in continuità da 10 a 100 W FM-RTTY-SSB-AM-CW
Il base più completo
(Con accordatore di antenna incorporato)
Il ricetrasmettitore che si distingue. Comprende l'alimentatore c.a., nonchè un dispositivo automatizzato per l'accordo dell'antenna che, durante la ricezione, si predispone già secondo i parametri ottimali, in base alla frequenza impostata, mentre, durante la trasmissione, elaborando i dati concernenti la potenza incidente e riflessa, modifica l'adattamento, ottimizzando l'impedenza del TX al valore simile a quello presente sulla linea di trasmissione. L'apparato include inoltre i filtri stretti indispensabili per la ricezione in CW (RTTY-PACKET), il QSK con insita rapida commutazione come richiesto dal modo Packet, 32 memorie per impostarvi le frequenze di maggiore interesse. La presenza del µP permette la sequenza di ricerca entro dei limiti di banda, oppure entro le frequenze registrate in memoria con selezione del modo operativo. Possibilità inoltre di operare con diversificazione in frequenza (Split).
YAESU
FT-73R
ICOM
IC-761
Elettroprima, la prima al servizio dei radioamatori.
Prima anche nell'assortimento (tutte le migliori marche) e nell'assistenza tecnica.
Garantito da IK2AIM Bruno e IK2CIJ Gianfranco.
EP
ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI
MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
ICOM

FT-211RH, RTX VHF-FM della Yaesu ad ampia copertura di frequenza

• *I8YGZ, Pino Zàmboli* •
• *IK8DNP, Donato Santoro* •

Sul numero di luglio di CQ abbiamo ampiamente descritto l'IC-28, il ricetrasmettitore VHF-FM della ICOM, apparato che sta riscuotendo un enorme successo tra i radioamatori che fanno traffico in FM sui 144 MHz. Questa volta, invece, parleremo di un altro apparecchio dell'ultimo momento, che pure sta facendo parlare molto bene di se: lo FT-211RH della YAESU. Indubbiamente possiamo dire che questa è la risposta all'IC-28 della ICOM per quanto riguarda un apparecchio VHF dalle particolari caratteristiche quali l'alta potenza e la possibilità di coprire una vasta porzione di banda.

È già da tempo che sia la Yaesu che la ICOM gareggiano l'una dopo l'altra nella preparazione di apparecchiature simili nella banda e nelle caratteristiche e noi già sappiamo nel momento in cui vediamo apparire sul mercato un apparecchio da una delle due Case che a brevissima scadenza ne verrà fuori il corrispondente dalla "controparte" e poi bisogna stabilire quale dei due è migliore... Vi assicuro che questa è una cosa abbastanza ardua da fare perché prima di tutto bisogna vagliare bene le caratteristiche dei due apparecchi, poi le possibilità operative offerte e, dulcis in fundo, come si comportano sul "campo di battaglia" che poi sarebbero i QSO giornalieri nelle più disparate condizioni di funzionamento e di propagazione.

foto 1
Lo FT-211RH, ricetrasmettitore VHF-FM della YAESU.

Ma sarà bene anche evidenziare un altro particolare e cioè che gli utenti che usano questi apparecchi, ovvero i radioamatori, sono persone un po' particolari che molte volte preferiscono comprare un apparecchio non solamente per la sua buona possibilità di funzionamento, ma anche per l'estetica o per la presenza di qualche bottoncino in più...
Queste e altre considerazioni non propriamente "tecniche" confondono ancor più le idee a chi si accinge a comprare un ricetrasmettitore! Basta ascoltare un po' in giro sulle varie frequenze per rendersi conto delle diversità di vedute che circolano in giro. Con tutta onestà è impossibile dire che un apparecchio sia migliore o peggiore di un altro; quello che si può fare è verificare con dei test le caratteristiche e la funzionalità di ogni singolo apparato e cercare di dare dei giudizi quanto più possibile obiettivi.
Visto che avevamo parlato dell'IC-28, non potevamo fare a meno di analizzare lo FT-211RH, visto che si trattava del tipo di apparecchio che presentava le stesse caratteristiche. Da come potete vedere in fotografia, lo FT-211RH è leggermente più grande dello IC-28H, mentre il suo display è più piccolo, ma la grandezza delle cifre è uguale. Per il resto le due linee sono abbastanza sobrie e non stancano la vista; direi che il disegno dello FT-211RH è un po' più moderno. Quello che certa-

foto 2
IC28 della ICOM e FT-211RH della YAESU: due opinioni a confronto!

mente lo caratterizza è il frontale leggermente inclinato verso l'alto in modo da poter essere meglio visto. È questa una cosa molto pratica e interessante, specialmente per chi lo usa in macchina. Questa soluzione del display verde a luce molto diffusa è certamente una cosa molto indovinata ed è diventata comune a diversi tipi di apparati; chi ricorda i vecchi lettori rossi certamente non potrà non apprezzare la praticità e la comodità di lettura del nuovo display.
Lo FT-211RH è il fratello maggiore dello FT23-R come l'IC-28 lo era dell'IC02E. Lo FT-211RH, avendo lo stesso μp dello FT-23R si può modificare allo stesso modo e quindi, sia per la estensione di banda che per lo STEP, basta seguire le famose tabelline dei codici come abbiamo fatto con lo FT-23R.
Per quanto riguarda la estensione della banda operativa, i 36 MHz da 138 a 174 MHz si ottengono senza nessuna difficoltà, ma abbiamo visto che l'apparecchio può comodamente fare di più fino a 40 MHz di copertura, logicamente perdendo le sue caratteristiche sia in ricezione che in trasmissione.
Una cosa che ci ha fatto veramente piacere constatare è che sono presenti due VCO separati uno per la ricezione e un altro per la trasmissione; questo fatto consente di poter comodamente far allineare l'apparecchio sulla parte di banda utile sia in ricezione che in trasmissione, e non avere dei compromessi in fase di allineamento fra RX e TX.
È questa una cosa certamente molto interessante che dimostra la grande versatilità circuitale dell'apparecchio; per ipotesi si potrebbe benissimo fare due tarature differenti agli estremi di banda ottimizzando sia la ricezione che la trasmissione praticamente ad estremi opposti in modo indipendente; chiaramente tutto questo sarebbe possibile fin dove i circuiti accordati lo permettessero...
Come per lo FT-23R, ci sono le 10 memorie programmabili su tutta la banda e c'è la possibilità di poter fare lo **split frequency** a piacimento e di avere anche il **canale prioritario**.
Lo FT-211RH fa tutte le funzioni dello FT-23R e qualcuna con qualche elaborazione in più; tanto per fare un esempio: la **sintonia veloce**. Impostando la sintonia a 1 MHz premendo il tasto "F" e poi di seguito uno dei due di quelli che presentano disegnato il triangolo sopra, appare nel display la lettera "F" in alto a sinistra. Quando si lascia il tasto con il triangolo sopra, la funzione resta attivata ancora per qualche secondo, cosa che non avviene nel 23R e in più, agendo sulla manopola DIAL, anch'essa permette di variare la frequenza in modo rapido, e anche questo non avviene nel 23R. Questa nuova possibilità operativa dura fin quando non ci si ferma o con la manopola

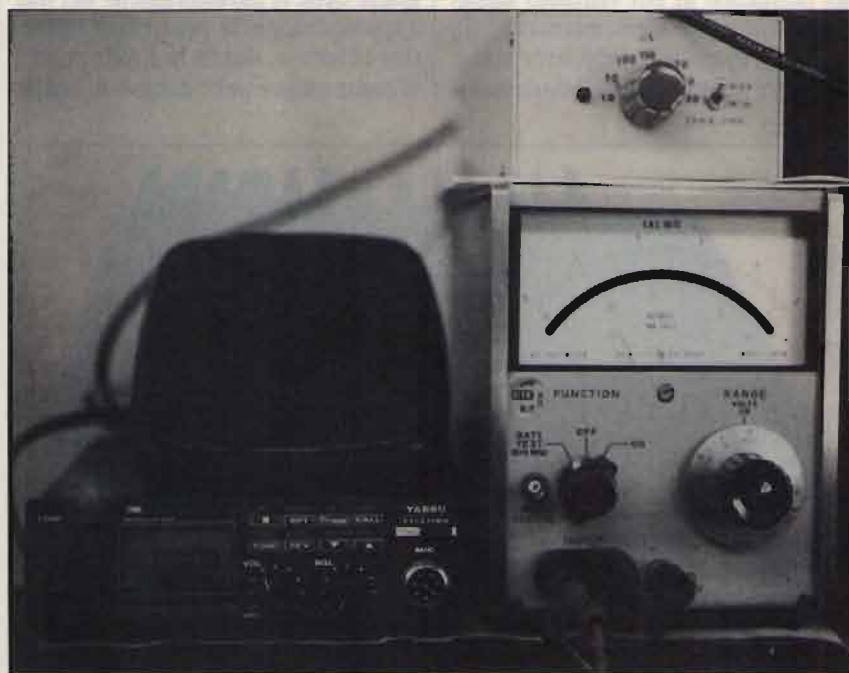



foto 3
Si prova la sensibilità su SINAD a 150 MHz.

DIAL o non premendo più uno dei due pulsanti dei megahertz.
È anche questa una cosa utilissima per quanto riguarda la operabilità e certamente chi è abituato a usare lo FT-23R si trova in una certa difficoltà come è successo anche a Donato...
Per quanto riguarda lo **step di canalizzazione** vale lo stesso discorso fatto per lo FT-23R, con la sola differenza che qui basta impostare solamente il codice e **non cambiare nessun quarzo** come bisognava fare con il 23R. Infatti, lo FT-211RH che abbiamo provato e che è funzionante presso la mia stazione, quando lo abbiamo acceso per la prima volta aveva un range di frequenza da 140 a 164 MHz e lo step era a 5 ÷ 10 kHz. È bastato cambiare il codice e, senza cambiare nessun quarzo, va adesso da 135 a 175 MHz e lo step è stato portato a 12,5 ÷ 25 MHz, e funziona perfettamente sia in ricezione che in trasmissione: provare per credere!

foto 4
Prova di sensibilità a 150 MHz.

SENSIBILITÀ

Il problema della sensibilità lo abbiamo già ampiamente descritto da altra parte, quando si ha a che fare con ampie escursioni di frequenza. Poco tempo fa sarebbe stato impensabile che delle soluzioni circuitali avessero permesso una risposta quasi piatta per oltre 30 MHz di larghezza di banda! Abbiamo provato lo FT-211RH con due tipi differenti di generatori calibrati e gli abbiamo anche fatto il test della sensibilità rispetto al SINAD.
Siamo rimasti molto bene impressionati dalla sua sensibilità che ha rispettato pienamente quello che garantisce la Casa: 0,2 μV; ma la cosa più interessante è stata quella che, uscendo dai limiti "consentiti" dei 36 MHz, non avevamo delle rapide cadute, ma un lieve peggioramento. Infatti, sia a 125 che a 180 MHz, il ricevitore si manteneva comodamente al di sotto di 0,5 μV! Abbiamo illustrato con un grafico l'andamento della sensibilità (Tabella A).

POTENZA

(Tabella B)
La potenza chiaramente non può avere lo stesso andamento della sensibilità, comunque rimane sempre nei limiti di accettabilità considerando l'ampia escursione di frequenza. Inizialmente, senza fare nessun intervento, si potevano misurare 35 W a 140 MHz e 500 mW a 170 MHz, poi c'era lo sgancio del PLL.
Scendendo ancora più giù a 125 MHz si potevano leggere ancora 18 W. In seguito vi diremo come spostare il TX sulla frequenza che vi interessa, e come regolare la potenza in uscita.

figura 1
Tabella A.

figura 2
Tabella B.

COME SI ALLARGA LA FREQUENZA OPERATIVA

Per prima cosa bisogna aprire l'apparecchio togliendo i coperchi sopra e sotto. Smontare il frontale svitando le quattro viti laterali e così si può accedere alla piastra con il circuito stampato che si trova dietro il frontale e dove è situato il processore. È su questa piastra che bisogna fare tutto l'intervento sia per la frequenza che per gli step.
Sulla sinistra del μp trovate gli ovali della frequenza mentre quelli dello step sono nascosti da una piastrina quadrata saldata con due corti spezzoni di filo rigido al circuito, in alto a sinistra sempre vicino al processore.
Servitevi della tabellina del codice e chiudete o aprite con lo stagno degli ovali che vi interessano. Per lo step dissaldate prima la piastrina qua-

foto 5
Si prova la potenza a 150 MHz.

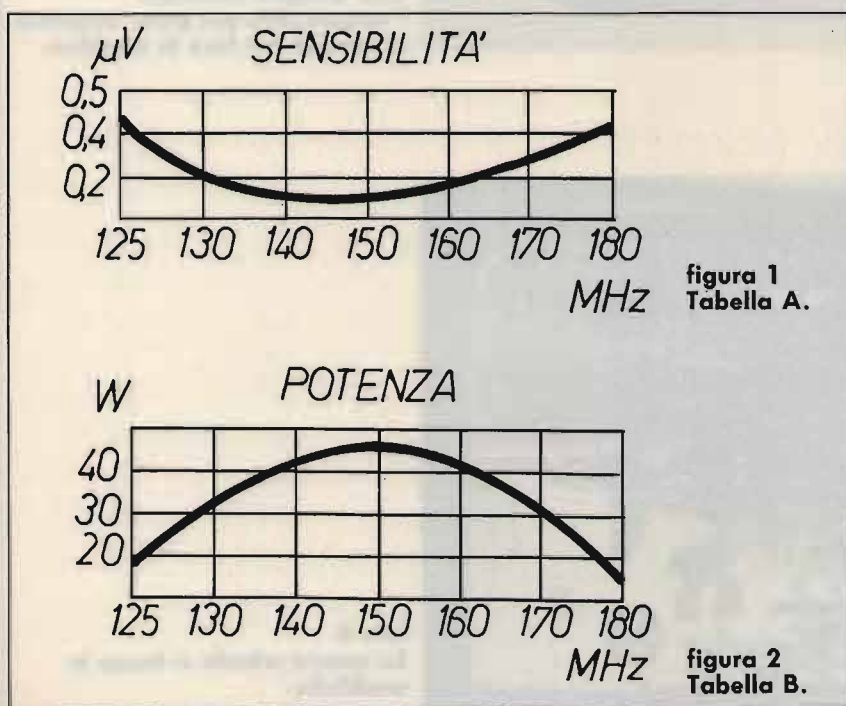
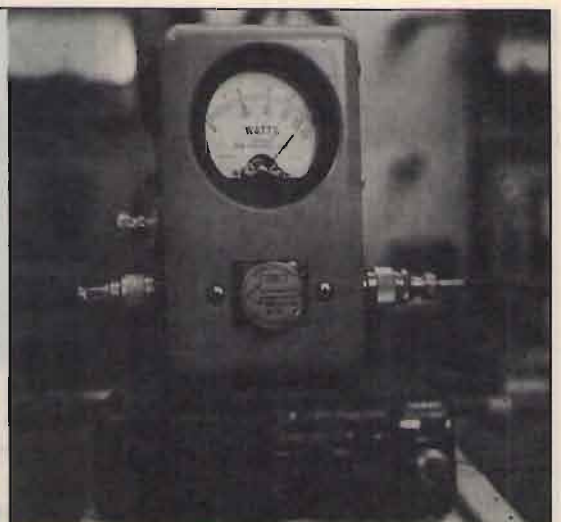



foto 6
43 W misurati a 150 MHz.

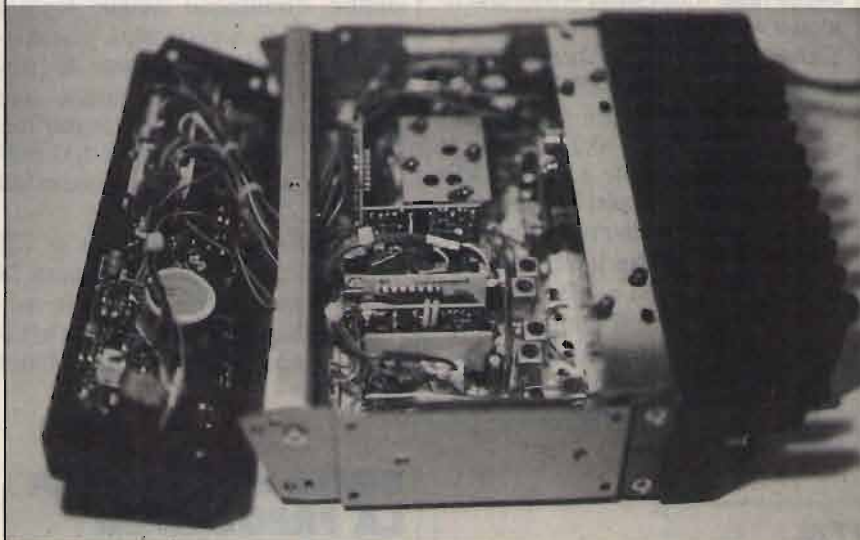



foto 7
Così bisogna smontare l'apparecchio per poter accedere al circuito per fare la modifica.

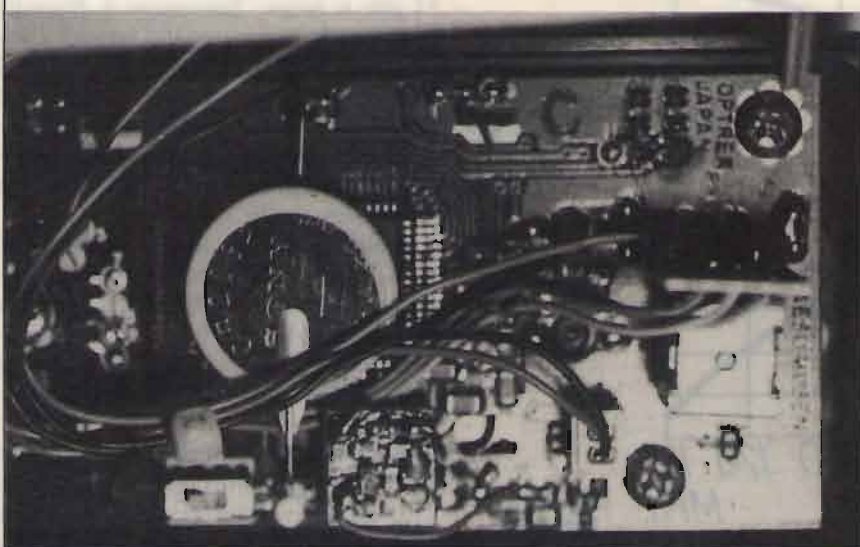



foto 8
Su questa scheda si fanno le modifiche.

foto 9
La freccia A indica gli ovali per la frequenza.
La B il telaino che bisogna asportare per accedere agli ovali per lo step.

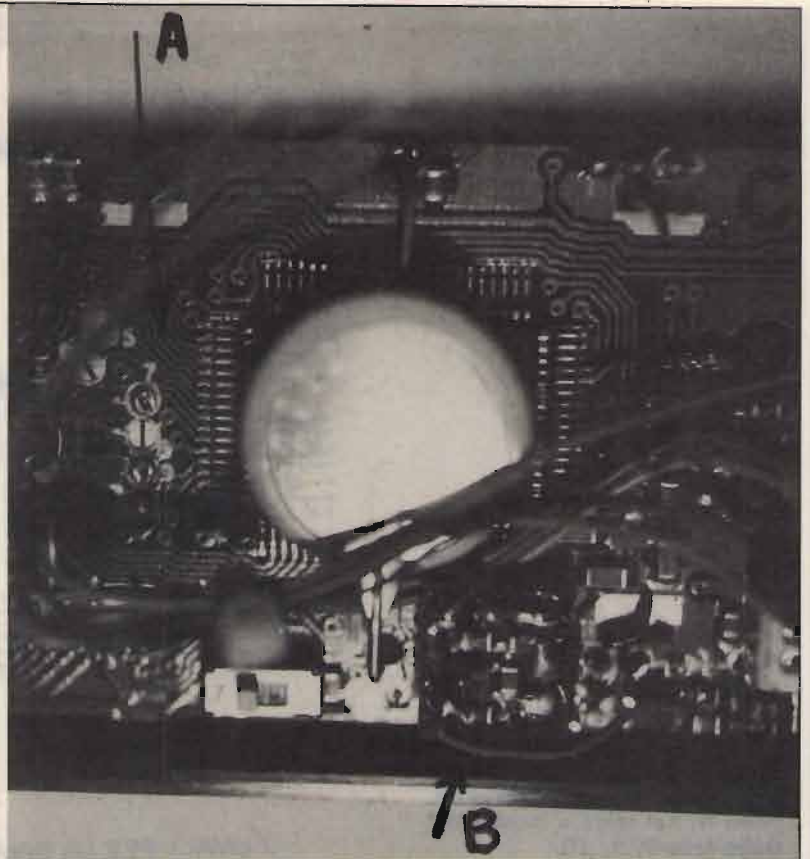



foto 10
La freccia A indica gli ovali per lo step di canalizzazione dopo aver tolto la piastrina. La B indica la piastrina dissaldata momentaneamente per poter accedere agli ovali sottostanti.

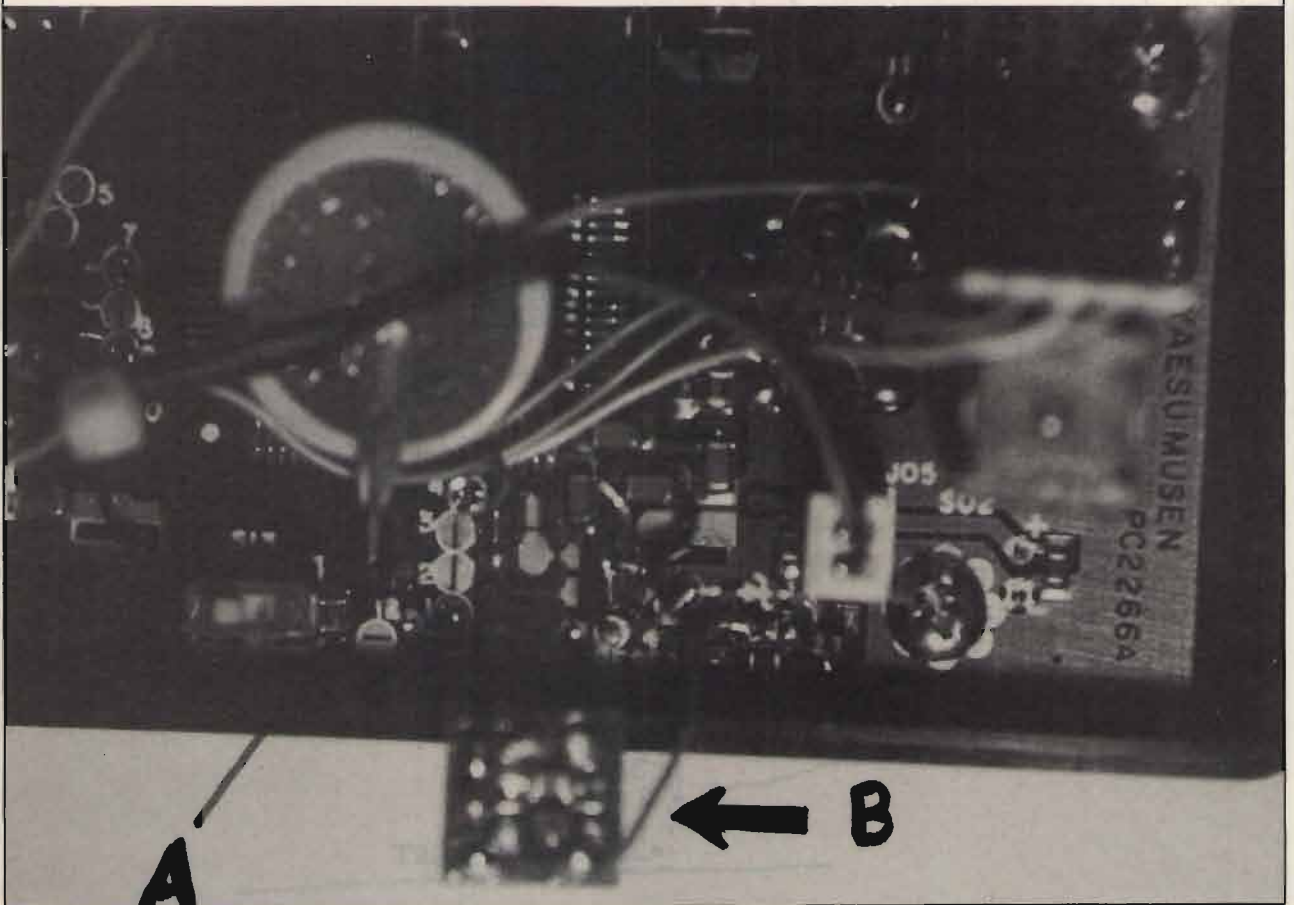



figura 3
A = ovali per la frequenza.
B = ovali per lo step.

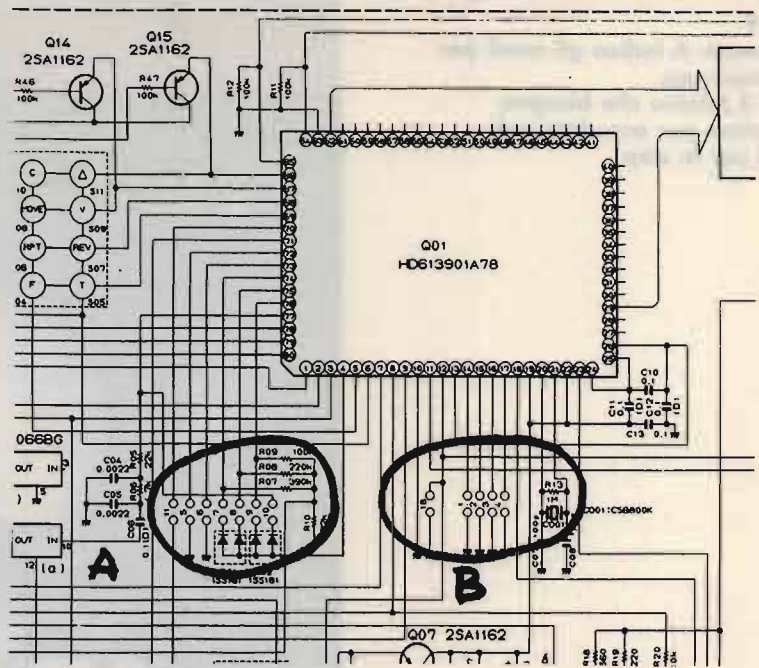



figura 4
Schizzi relativi agli interventi descritti nel testo e localizzati dalle foto 8, 9, 10.

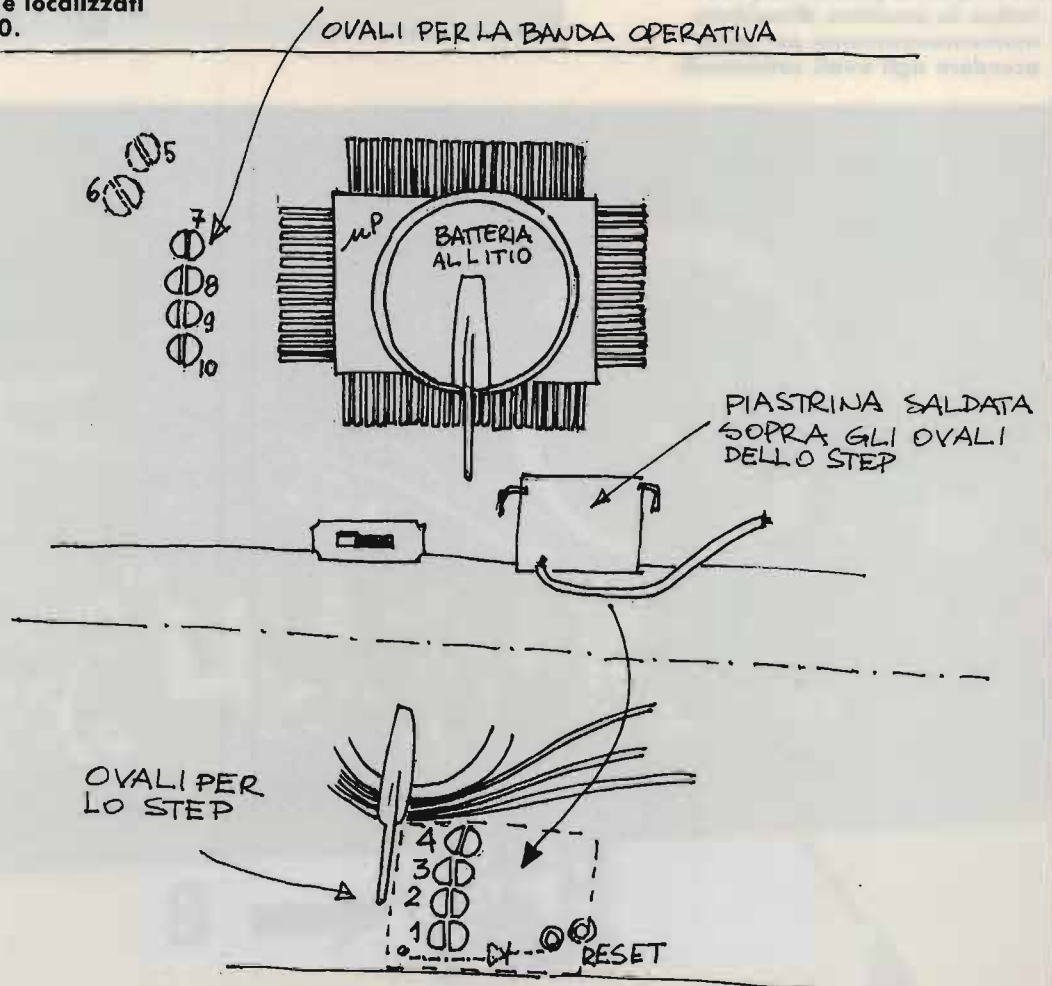



figura 5
Tabelline dei codici.

Tabella C

modifica n.	banda operativa	codice 9	8	7
1	RX - TX 144÷146	1	1	1
2	RX - TX 144÷148	1	0	1
3	RX 140÷164 TX 144÷146	1	1	0
4	RX - TX 140÷164	1	0	0
5	RX - TX 140÷170	0	0	1

Tabella D

modifica n.	step di canalizzazione	codice 4	3
1	5 ÷10 kHz	0	0
2	10 ÷20 kHz	0	1
3	12,5÷25 kHz	0	1
4	25 ÷50 kHz	1	1

drata, fate la modifica sugli ovali e poi risaldatela di nuovo; tutto qui. Valgono le stesse precauzioni di sempre: dovendo operare sul processore, usate un saldatore piccolo a punta fine per i circuiti stampati e **isolato** dalla rete. Se non siete sicuri, staccatelo nel momento in cui dovete effettuare la saldatura.

TARATURA

Cominciamo col dire che non è obbligatoria se ci si accontenta di quello che offre l'apparecchio dopo che è stato modificato. Voi fate la modifica e vedete come si comporta sia come copertura di frequenza che come potenza in uscita. Se non siete soddisfatti o volete ottimizzare il funzionamento, allora passate a una semplice taratura.
Come succede per lo FT-23R dopo aver fatto la modifica per l'escursione della frequenza, sul display si leggerà 50 MHz. Sintonizzate sul lettore la massima frequenza che si vuole ottenere: diciamo 174 MHz, che poi sarebbe un limite accettabile visto che andare oltre non è che ci sia poi tanto da ascoltare...
Una volta impostata la frequenza andare in trasmissione e verificare con un frequenzimetro o con un altro RX che la frequenza sia quella letta dal display. Se questo non è, ritoccare con un cacciavite, possibilmente antiinduttivo, il compensatore che si trova nella scatoletta del VCO e precisamente quello a cui si accede dal buco superiore. Regolate lentamente il compensatore fino a leggere la frequenza del display anche sul frequenzimetro (foto 11).
Fatta questa operazione, sintonizzate l'apparecchio a 150 MHz (che poi sarebbe più o meno il centro banda) e tarate i due compensatori ceramici che si trovano a sinistra sopra la scatola del VCO per la massima lettura su di un wattmetro che avrete collegato all'uscita, su carico fittizio (foto 12). In questo modo si sbilancia un po' la potenza facendo dei compromessi fra il centro banda e gli estremi. Nulla vieta però di tarare per il massimo la parte di range di frequenza che interessa o comunque, essendo una regolazione "indolore", ognuno può giocare come meglio crede opportuno!
Però sarà bene precisare che il finale ibrido a larga banda oltre i 160 MHz comincia a calare: crediamo che ciò derivi dalla frequenza di taglio dei transistori che sono all'interno. Ma ognuno saprà dove è opportuno far sì che l'apparecchio dia il massimo o il minimo della potenza considerando il tipo di traffico che intende fare e dove vuole il massimo delle prestazioni dall'apparato.
Per quanto riguarda la ricezione, sul nostro esemplare non è stato necessario effettuare alcuna taratura per il ricevitore. Chi avesse interesse a un range di frequenza particolare può intervenire sul compensatore del VCO per la ricezione (che sarebbe quello a cui si accede dal buco di sotto). Logicamente, per fare questa taratura ci vuole un generatore o un trasmettitore che possa dare un segnale alla frequenza desiderata, per esempio 174 MHz, e girare il compensatore fin quando non si ascolta questo segnale. La cosa è molto semplice da farsi, e chi volesse ottimizzare anche la sensibilità dovrebbe riallinearsi anche lo stadio di ingresso.

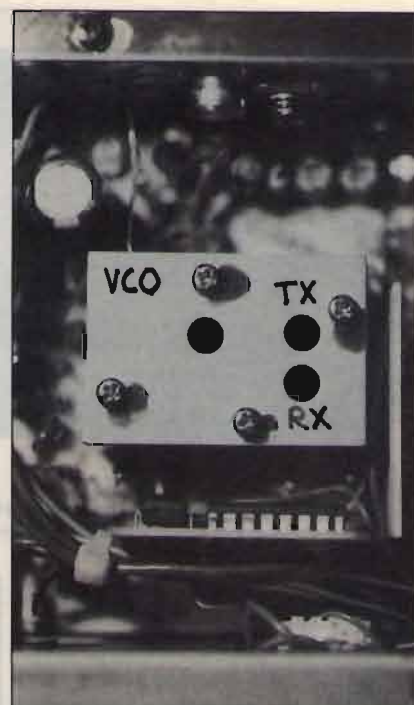



foto 11
La scatola del VCO.

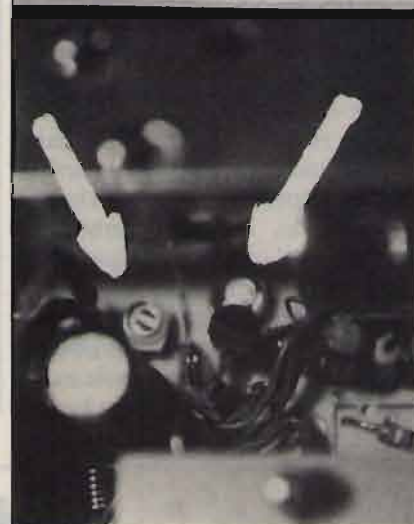



foto 12
I due trimmer ceramici per regolare la massima potenza in uscita.

ALCUNE CONSIDERAZIONI

Come per lo FT-23R, una volta effettuata la modifica quando si richiamano le memorie, non viene più indicata la frequenza ma il nu-

foto 13
Così appaiono le memorie dopo aver fatto la modifica.

mero del canale corrispondente a quello dove si è memorizzata la frequenza (foto 13). Questo perché la YAESU usa lo stesso circuito anche per il tipo CB ove è più logico indicare il numero del canale che la frequenza. Con la modifica, quando si è in memoria e si commuta in LOW, nel quadratino in alto a sinistra compare una **C**. Certo è abbastanza fastidioso per chi è abituato a leggere la frequenza vedere apparire il CH 1, 2, ecc. ma la diabolica mente di **Donato IK8DNP**, quello che praticamente scopre e risolve tutto... ha scoperto un'altra funzione. Quando si richiamano le memorie e appare la scritta **CH**, per sapere la frequenza che si è memorizzata, bisogna premere in successione il tasto **F** e poi quello dei **MHz** con il triangolo in alto (l'ultimo a destra). Vedrete come per magia apparire la frequenza impostata e, variando o con la manopola o con i tasti, si potranno leggere anche tutte le frequenze impostate sulle altre memorie.

Quando si preme il tasto DIAL, riapparirà la frequenza del VFO e ritornando su memorie si riavrà di nuovo l'indicazione **CH**; se si vuole conoscere di nuovo la frequenza delle memorie bisogna rifare lo stesso procedimento iniziale (premere **F** e il tasto **MHz** con il triangolo in alto). Logicamente questa "nuova" funzione vale anche per lo FT-23R.

Lo FT-211RH si è rivelato un **grande apparecchio** sotto tutti i punti di vista; molto pratico da operare e molto flessibile. Una sola cosa ci è dispiaciuto osservare: il funzionamento dello **Scanner**: infatti si ferma su ogni segnale e per farlo ripartire bisogna premere il tasto **MHz**. Sinceramente è una **grande pecca**, perché poco pratico per il fatto che bisogna andare sempre lì a premere il bottoncino mentre il vero scopo dello scanner è proprio quello di farti ascoltare i segnali in banda mentre si è impegnati in altre cose e non dover essere sempre pronti a premere dei pulsanti!

La stessa cosa succede anche con lo FT-23R, ma considerando che è così piccolo...

Lo FT-211RH ha tantissimo spazio all'interno, ma comunque è una questione di programma nel μp.

Ma certamente questa pecca non condiziona il successo che sta avendo questo apparecchio: noi ne siamo convinti.

Ma con molta fede noi speriamo anche in una grazia di **S. Donato Apostolo**, protettore degli smanettatori di apparecchiature radiantistiche che faccia funzionare con una modifica (già in preparazione...) lo scanner in modo conveniente... Vi aspettiamo alla prossima puntata!

CQ

VENDITA PROMOZIONALE
PER IL BROADCASTING RADIOFONICO

TRASMETTITORE 30 W
Lit. 650.000

TRASMETTITORE 80 W
Lit. 850.000

TRASMETTITORE 100 W
Lit. 1.000.000

SUPER OFFERTA:
TRASMETTITORE 250 W - Lit. 1.600.000 / TRASMETTITORE 500 W - Lit. 3.500.000

CARATTERISTICHE DEI TRASMETTITORI:
- frequenza: 80 ÷ 110 MHz;
- eccitatore a PLL a sintesi di frequenza;
- steps 10 KHz;
- attenuazione armoniche —65 dB;
- ingressi: mono-stereo;
- stato solido;
- contenitori standard sistema RACK da 3/4 unità in alluminio.

PREZZI IVA ESCLUSA

SELMAR TELECOMUNICAZIONI
Via Zara n. 72 - Tel. 089/237279 - 84100 SALERNO

IL FUTURO DELLA TUA EMITTENTE

Bassa frequenza

2 modelli di codificatori stereo professionali. Da L. 800.000 a L. 2.200.000.

1 compressore, espansore, limitatore di dinamica, dalle prestazioni eccellenti, a L. 1.350.000.

Modulatori

6 tipi di modulatori sintetizzati a larga banda, costruiti con le tecnologie più avanzate. Da L. 1.050.000 a L. 1.500.000.

Amplificatori Valvolari

7 modelli di amplificatori valvolari dell'ultima generazione, ad elevato standard qualitativo da 400 w., 500 w., 1000 w., 1800 w., 2500 w., 6500 w., 15000 w. di potenza. Da L. 2.300.000 a L. 36.000.000.

Amplificatori Transistorizzati

La grande affidabilità e stabilità di funzionamento che caratterizza i 5 modelli di amplificatori transistorizzati DB, a larga banda, è senza confronti anche nei prezzi. A partire da L. 240.000 per il 20 watt, per finire a L. 7.400.000 per l'800 watt.

Ponti radio

La più completa gamma di ponti di trasferimento con ben 18 modelli differenti. Da 52 MHz a 2,3 GHz. Ricevitori a conversione o a demodulazione. Antenne e parabole. Da L. 1.950.000 a L. 3.400.000.

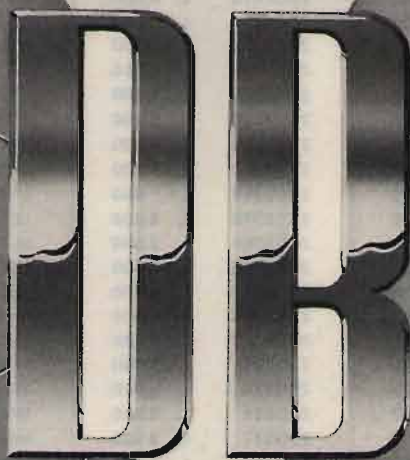
Antenne

Omnidirezionali, semidirettive, direttive e superdirettive per basse, medie e alte potenze, da 800 a 23.000 w. A partire da L. 100.000 a L. 6.400.000. Polarizzazioni verticali, orizzontali e circolari. Allineamenti verticali e orizzontali. Abbassamenti elettrici.

Accoppiatori

28 tipi di accoppiatori predisposti per tutte le possibili combinazioni per potenze da 800 a 23.000 watt. Da L. 90.000 a L. 1.320.000

Accessori

Filtri, diplexer, moduli ibridi, valvole, transistor, cavi, connettori, tralicci e tutto quello che serve alla Vostra emittente.

Tutto il materiale è a pronta consegna, con spedizioni in giornata in tutto il territorio nazionale. Il servizio clienti DB, Vi permette di ordinare le apparecchiature direttamente anche per telefono e di ottenere inoltre dal nostro ufficio tecnico consulenze specifiche gratuite. A richiesta, gratis, l'invio di cataloghi e del calcolo computerizzato del diagramma di radiazione delle Vostre antenne.

DB
ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI S.p.A.

SEDE LEGALE ED AMMINISTRATIVA:
VIA MAGELLANO, 18
35027 **NOVENTA PADOVANA** (PD) ITALIA
TEL. 049/628.594 - 628.914
TELEX 431683 DBE I

Ti & Vi Communications - PD

Convertitore cc da 12 V a +12/—12, 25 W

• *Marco Minotti* •

Uno dei problemi principali che ci troviamo ad affrontare, quando installiamo un impianto stereo nell'automobile, è quello dell'alimentazione di potenza.

Molte volte, il costo del convertitore necessario per alimentare un amplificatore di potenza supera quello dell'amplificatore stesso. Anche l'utilizzazione di integrati amplificatori di BF monochip, di una certa potenza della serie SGS, tipo TDA2006, TDA2030, etc. richiede una tensione duale, non presente in automobile.

In questo modo si ottiene una tensione di alimentazione simmetrica di circa ± 12 V, e una potenza doppia di quella disponibile. Se si vuole ottenere una potenza audio di 24 W efficaci su 8 Ω, bisogna prelevare 50 W sull'alimentazione doppia. Il convertitore deve dunque fornire 2 A a —12 V.

Con questo circuito è possibile ottenere un convertitore +12/—12 V rispetto a massa, moltiplicando quindi per **quattro** la potenza massima teorica che è possibile ottenere, utilizzando componenti facilmente reperibili.

Senza ricorrere a componenti particolari come alcuni integrati di potenza, trasformatori difficili da autocostruirsi, per non parlare dei diodi Schottky, vere rarità in provincia.

SCHEMA ELETTRICO E TEORIA

Lo schema elettrico è visibile in figura 1; il circuito è molto semplice, costituito da pochi componenti, ma andiamo per ordine. Il principio di funzionamento del circuito è illustrato in questo schema:

figura 1

R_1, R_2, R_3, R_4 220 Ω, 1 W
C_1, C_2, C_3, C_4 1000 μF, 16 V_L, elettrolitici orizzontali
C_5, C_6 1 μF, 16 V_L, elettrolitici verticali
C_x 1 μF (160÷250 V) non elettrolitico
D_1, D_2, D_3, D_4 BY255
T_1, T_2 TIP2955
T_3, T_4 TIP3055
4 alette di raffreddamento

In più, questa tensione negativa dovrà seguire la tensione della batteria che varia tra 14 e 15 V circa di carica ad alto regime, a quella dei 12 V minimi.

Apparentemente sembra difficile produrre una tensione negativa partendo da una tensione positiva, senza utilizzare un trasformatore. Basterà però utilizzare un semplice multivibratore, per avere alla base dei transistori una tensione negativa.

A lato sono visibili gli schemi relativi al piccolo multivibratore.

Questo fenomeno è dovuto alla carica e alla scarica del condensatore C e della giunzione base-emettitore del transistor T_2.

In effetti quando T_2 conduce, T_1 non conduce.

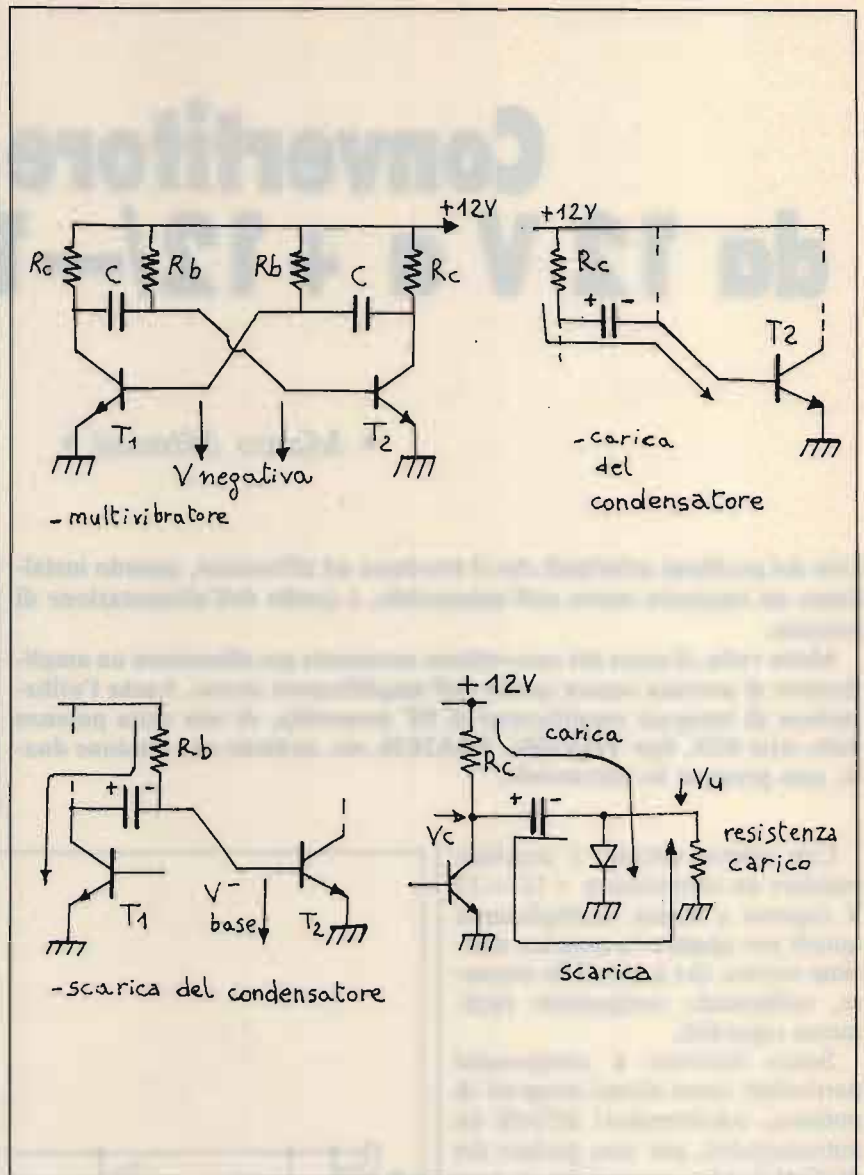
Quando il transistor T_1 entra in conduzione, il condensatore C, carico positivamente, si trova brutalmente portato al potenziale di massa: questo fa comparire una tensione negativa, ai capi della giunzione base-emettitore di T_2, che blocca istantaneamente il transistor.

Per produrre una tensione negativa è sufficiente quindi caricare un condensatore sotto tensione di 12 V circa; il transistor può essere sostituito da un diodo, e per la scarica del condensatore utilizzare il carico.

Così si ottiene una tensione rettangolare negativa ai capi del diodo, e una positiva rettangolare ai capi del transistor.

A questo punto non resta che filtrare questa tensione tramite un condensatore e aggiungere un diodo destinato all'isolamento. Per migliorare il filtraggio, si utilizza un secondo segnale rettangolare complementare al primo.

A questo stadio segue uno stadio d'uscita proporzionale.

Ma a questo punto passiamo alla descrizione pratica.

REALIZZAZIONE PRATICA

Il circuito stampato è visibile in figura 2, e deve essere realizzato in vetronite.

I transistori devono essere capaci di commutare una corrente di 2 A a 2 kHz su 12 V.

I transistori, in contenitore plastico TIP3055 (npn) e TIP2955 (pnp) della RCA, possono essere impiegati per questa realizzazione.

Ma si possono utilizzare anche altri transistori con queste caratteristiche anche con l'utilizzo di un tracciacurve.

Le resistenze di 220 Ω devono essere da 1 W, dato che devono sopportare 50 mA.

Il condensatore C_x da 1 μF, non elettrolitico, da $160 \div 250$ V_{lavoro} viene applicato tra le basi dei due TIP3055.

Il condensatore non viene indicato nello schema elettrico, ma compare sul circuito stampato e nella disposizione dei componenti, essendo stato aggiunto perché ho constatato una certa difficoltà in partenza. Questo condensatore in un certo senso "obbliga" uno dei due transistori a divenire conduttore e viceversa bloccare l'altro.

I condensatori elettrolitici da 1 μF, 16 V_L, sono verticali.

I diodi raddrizzatori devono sopportare 3 A sotto 25 V. Consiglio quattro diodi BY255, oppure un ponte raddrizzatore da 3 A, 50 V.

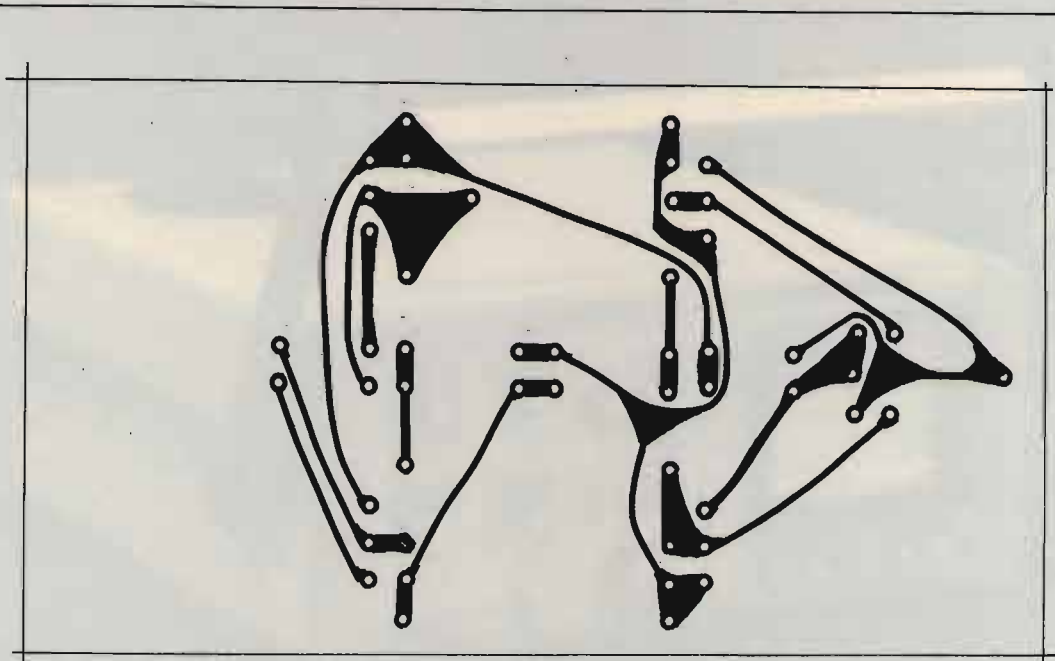



figura 2
Circuito stampato, lato rame.

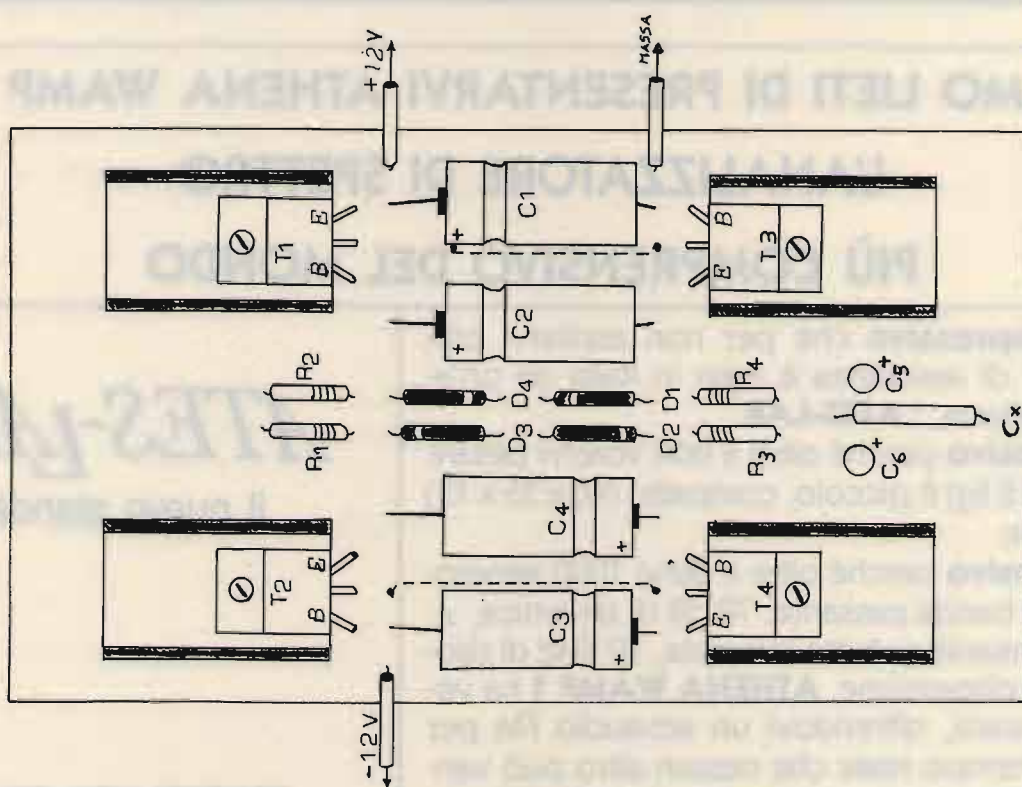



figura 3
Disposizione componenti.

I quattro transistori sono montati su piccole alette di raffreddamento tipo raggiate, o lamierini a forma di U.

Attenzione dovrà essere prestata alle polarità dei transistori, dei diodi, e dei condensatori polarizzati.

Il circuito deve funzionare appena collegato a una batteria auto e deve assorbire circa 400 ÷ 500 mA per funzionare correttamente.

Per qualsiasi problema scrivetemi...

CQ

SIAMO LIETI DI PRESENTARVI ATHENA WAMP 1
L'ANALIZZATORE DI SPETTRO
PIÙ COMPRENSIVO DEL MONDO

Così **comprensivo** che per non assillarvi con problemi di assistenza è nato in Italia da un'azienda italiana, l'**ATES-LAB**.
Comprensivo perché oltre a non volervi pesare troppo (12 kg) è piccolo, compatto (40×35×15) e portatile.
Comprensivo perché oltre a darvi 1000 generosi MHz di banda passante, 70 dB di dinamica, ± 2 dB di linearità su tutta la banda, 10 KHz di risoluzione e dispersione, **ATHENA WAMP 1** ha voluto superarsi, offrendovi un set-audio FM per analisi in tempo reale che nessun altro può vantare in questa classe di analizzatori di spettro.
Comprensivo perché il suo costo è così accessibile che vi sbalordirà!
Dimenticavamo! Anche **ATES-LAB** è **comprensiva** e vi attende presso il proprio laboratorio per dimostrarvi le qualità di **ATHENA VAMP 1**... Basta una telefonata!

ATES-LAB
il nuovo standard.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI
SCRIVERE O TELEFONARE A:

ATES-LAB
LABORATORI ELETTRONICI
sede legale e uffici
via 25 Aprile, 9-11
40050 Monte San Pietro (Bologna)
telefono 051/6761695-6760227
telex 214825 I RISS
fax (051) 751601

Canale 9 direttamente con l'ALAN 68 S

• Franco Trementino •

Questa modifica è applicabile a tutti quei ricetrasmettitori omologati che hanno l'integrato LC7120 nel circuito PLL, e cioè:
Midland: Alan 34-44-48-67-69
Intek: M340-FM680-FM500S
Irradio: MC34-MC700

L'integrato LC7120 ha sei ingressi dal piedino 1 al piedino 6; detti ingressi possono avere due livelli, un livello basso e un livello alto.
La tensione è zero volt con il livello basso e circa 7 V con il livello alto.
La combinazione di questi livelli fa sì che la frequenza di uscita vada da 26,965 a 27,405 con quarzo di riferimento a 10,240 MHz.
LC7120 su apparati a 40 canali ha bisogno dei livelli indicati in figura 2.
In apparati a 34 canali i livelli sono quelli riportati in figura 3.
Per verificare quanto sopra non si deve far altro che mettere dei diodi led come in figura 4.
Per il funzionamento del RTX due sezioni del commutatore danno tensione agli ingressi del LC7120.
Ora, per poter procedere alla modifica, bisogna isolare con sei diodi 1N4148 i sei ingressi in modo che lo LC7120 non venga successivamente influenzato dalla posizione del commutatore.
Ora dalla tabella ricaviamo che il canale 9 viene impostato con il livello alto sul piedino 1 e sul piedino 4.
Utilizzando altri due diodi 1N4148 e un deviatore ricavabile dal circuito CB-PA o ANL possiamo completare lo schema; si veda figura 5.

LC7120

figura 1
Data Sheet del LC7120.

3008

Features

- IF frequency selectable from 2 kinds of freq. (10.695/9.785 MHz).
- 2 kinds of lock monitor output.
- Includes C-MOS low pass filter, input amp and program miss detector for programable counter, and others.

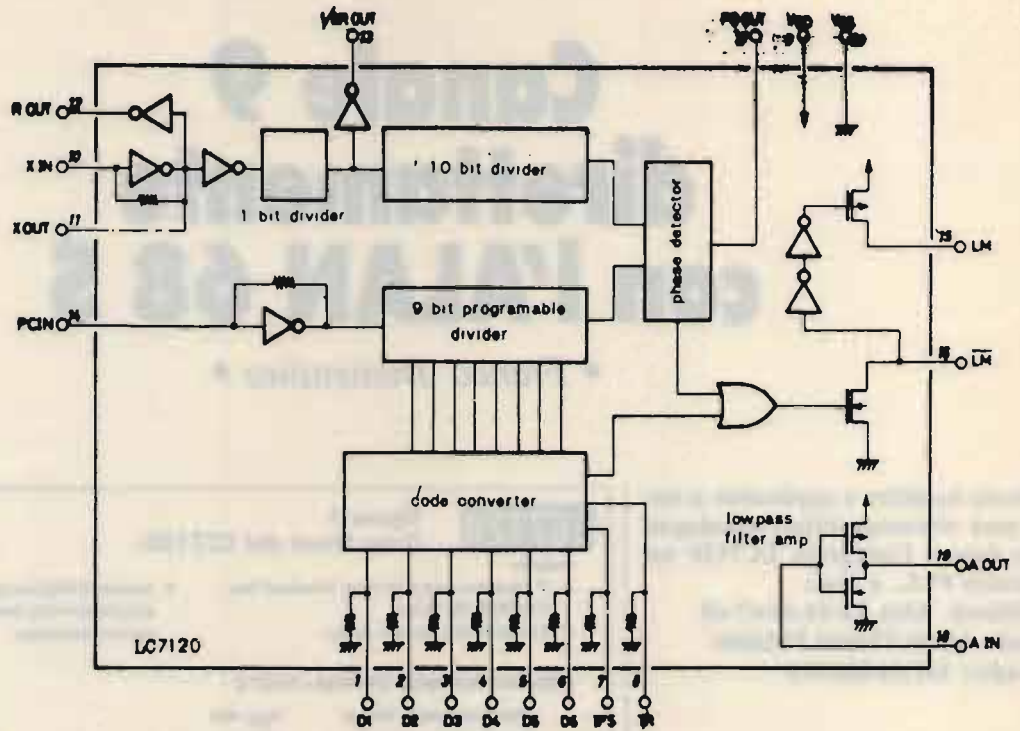
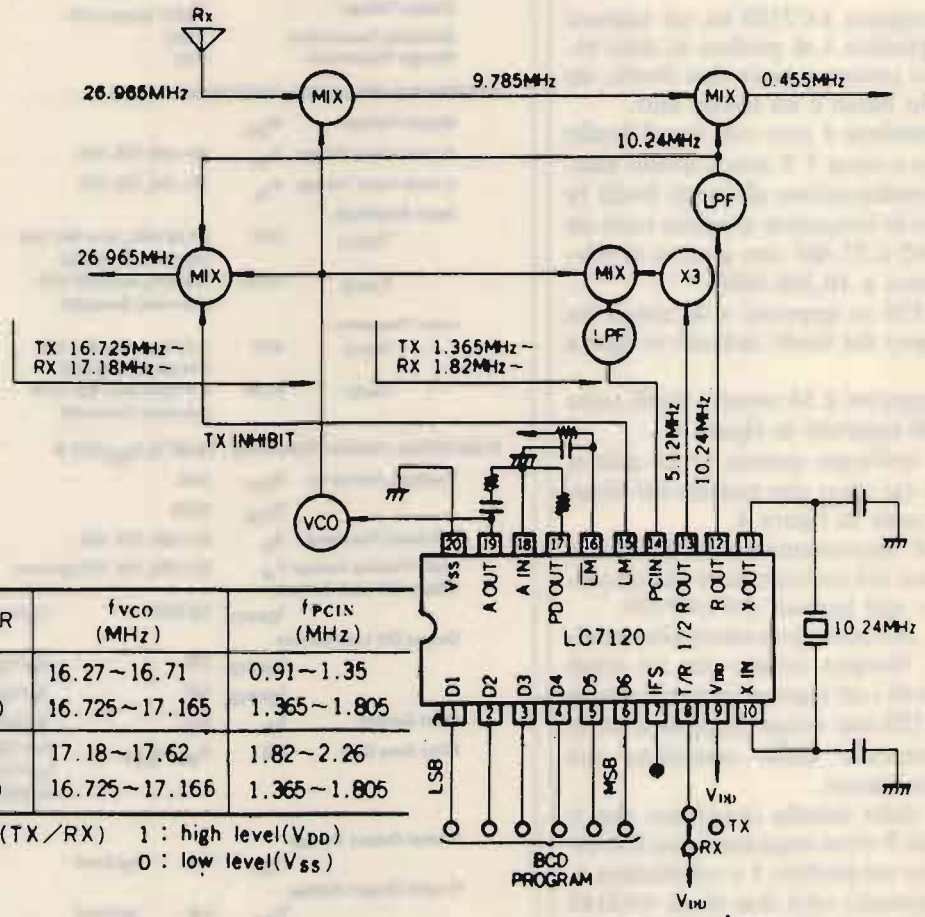
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS / Ta=25°C

			unit
Maximum Supply Voltage	V_{DD} max	–0.3 to +9	V
Input Voltage	V_{IN}	-0.3 to V_{DD}+0.3	V
Output Voltage	V_{OUT} (output off)	-0.3 to V_{DD}+0.3	V
Operating Temperature	Topg	-30 to +70	°C
Storage Temperature	Tstg	-40 to +125	°C

ALLOWABLE OPERATION CONDITION / Ta=25°C

				min	typ	max	unit
Supply Voltage	V_{DD}			6.0	7.0	8.0	V
H Level Input Voltage	V_{IH}	D1–D6, T/R, IFS		V_{DD}-1.5			V
L Level Input Voltage	V_{IL}	D1–D6, T/R, IFS				1.5	V
Input Amplitude							
$V_{IN(1)}$	XIN	10.25 MHz, duty 50± 10% sine wave, C-coupled		3.0		0.9V_{DD}	Vp-p
$V_{IN(2)}$	PCIN	3.5 MHz, duty 50±10 % sine wave, C-coupled		0.7		0.66V_{DD}	Vp-p
Input Frequency							
$f_{IN(1)}$	XIN	3.0 Vp-p, duty 50± 10% sine wave, C-coupled		0.5		10.25	MHz
$f_{IN(2)}$	PCIN	0.7 Vp-p, duty 50± 10 % sine wave, C-coupled		0.5		3.5	MHz

ELECTRICAL CHARACTERISTICS / Ta=25°C, V_{DD}=7±1 V

				min	typ	max	unit
Feedback Resistance	$R_{f(1)}$	XIN			7		M ohm
	$R_{f(2)}$	PCIN			3		M ohm
Pull-down Resistance	R_p	D1–D6, T/R, IFS			28		k ohm
Input Floating Voltage	V_{IF}	D1–D6, T/R, IFS pin open				1.0	V
3 State Off Leak Current	$I_{OFF(1)}$	PD OUT	V_O=V_{DD}/2		1		nA
Output Off Leak Current							
	$I_{OFF(2)}$	$\overline{LM}$	V_O=V_{DD}			3.0	μA
	$I_{OFF(3)}$	LM	V_O=V_{SS}			3.0	μA
Input Current	I_{IN}	A_{IN}	V_I=V_{DD}, V_I=V_{SS}		1		nA
Filter Amp Gain	VG	A_{IN}, A_{OUT}	R_f=1 M ohm, f_{IN}=10 kHz, Rg=600 ohm		28		dB
L Level Output Voltage	V_{OL}	$\overline{LM}$	I_O=2 mA			0.9	V
H Level Output Voltage	V_{OH}	LM	I_O=5 mA	V_{DD}-0.9			V
Current Dissipation	I_{DD}		f_{IN}(1)=10.24 MHz, f_{IN}(2)=3.5 MHz, N=182			20	mA

IF frequency (MHz)	IFs	TR	f_{VCO} (MHz)	f_{PCIN} (MHz)
10.695	1	1	16.27~16.71	0.91~1.35
		0	16.725~17.165	1.365~1.805
9.785	0	1	17.18~17.62	1.82~2.26
		0	16.725~17.166	1.365~1.805

$f_{ref(PD)}$: 5kHz/5kHz(TX/RX)   1 : high level(V_{DD})
0 : low level(V_{SS})

figura 1 (segue)
Diagramma a blocchi del circuito equivalente, e una tipica applicazione.

INTEGRATO LC 7120

CANALE	PIEDINO 1	2	3	4	5	6
1	1	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0
5	1	0	1	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0
8	0	0	0	1	0	0
9	1	0	0	1	0	0
10	0	0	0	0	1	0
11	1	0	0	0	1	0
12	0	1	0	0	1	0
13	1	1	0	0	1	0
14	0	0	1	0	1	0
15	1	0	1	0	1	0
16	0	1	1	0	1	0
17	1	1	1	0	1	0
18	0	0	0	1	1	0
19	1	0	0	1	1	0
20	0	0	0	0	0	1
21	1	0	0	0	0	1
22	0	1	0	0	0	1
23	1	1	0	0	0	1
24	0	0	1	0	0	1
25	1	0	1	0	0	1
26	0	1	1	0	0	1
27	1	1	1	0	0	1
28	0	0	0	1	0	1
29	1	0	0	1	0	1
30	0	0	0	0	1	1
31	1	0	0	0	1	1
32	0	1	0	0	1	1
33	1	1	0	0	1	1
34	0	0	1	0	1	1
35	1	0	1	0	1	1
36	0	1	1	0	1	1
37	1	1	1	0	1	1
38	0	0	0	1	1	1
39	1	0	0	1	1	1
40	0	0	0	0	0	0

figura 2

INTEGRATO LC 7120

CANALE	PIEDINO 1	2	3	4	5	6
1	1	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0
5	1	0	1	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0
8	0	0	0	1	0	0
9	1	0	0	1	0	0
10	0	0	0	0	1	0
11	1	0	0	0	1	0
12	0	1	0	0	1	0
13	1	1	0	0	1	0
14	0	0	1	0	1	0
15	1	0	1	0	1	0
16	0	1	1	0	1	0
17	1	1	1	0	1	0
18	0	0	0	1	1	0
19	1	0	0	1	1	0
20	0	0	0	0	0	1
21	1	0	0	0	0	1
22	0	1	0	0	0	1
23	1	1	0	0	0	1
24	1	0	1	0	0	1
25	0	1	1	0	0	1
26	1	1	1	0	0	1
27	0	0	0	1	0	1
28	1	0	0	1	0	1
29	0	0	0	0	1	1
30	1	0	0	0	1	1
31	0	1	0	0	1	1
32	1	1	0	0	1	1
33	0	0	1	0	1	1
34	1	0	1	0	1	1

figura 3

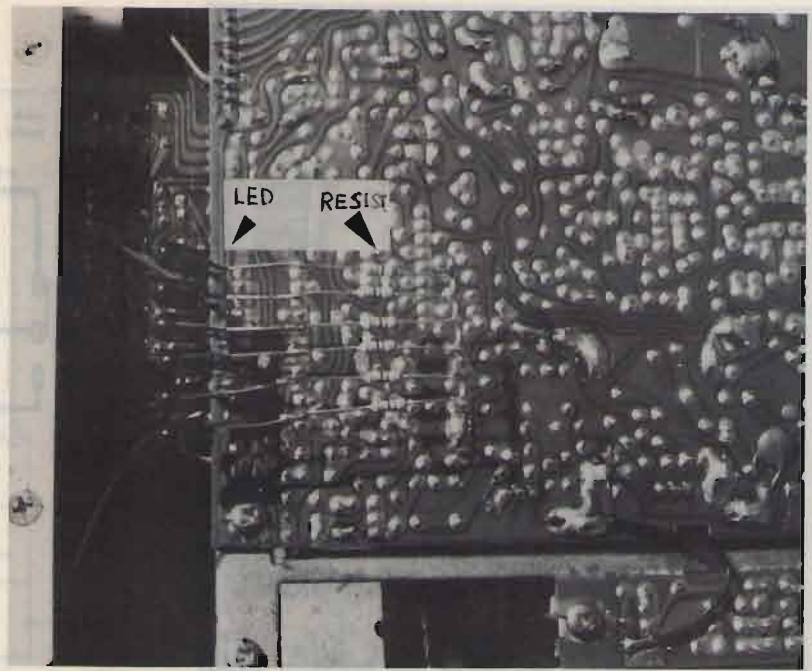
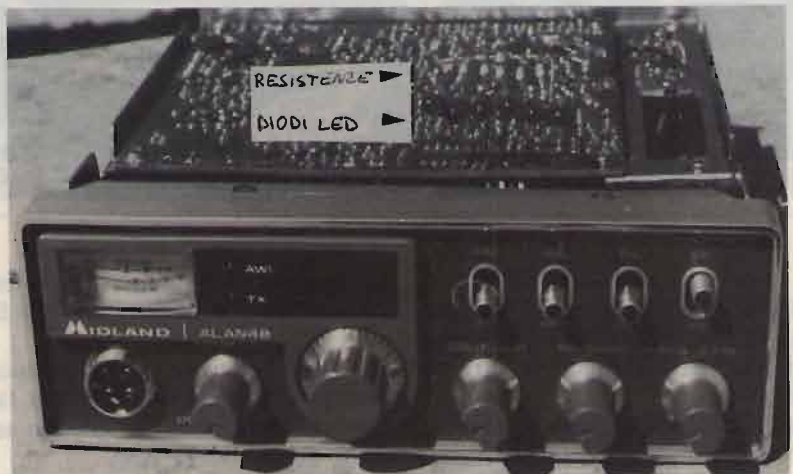
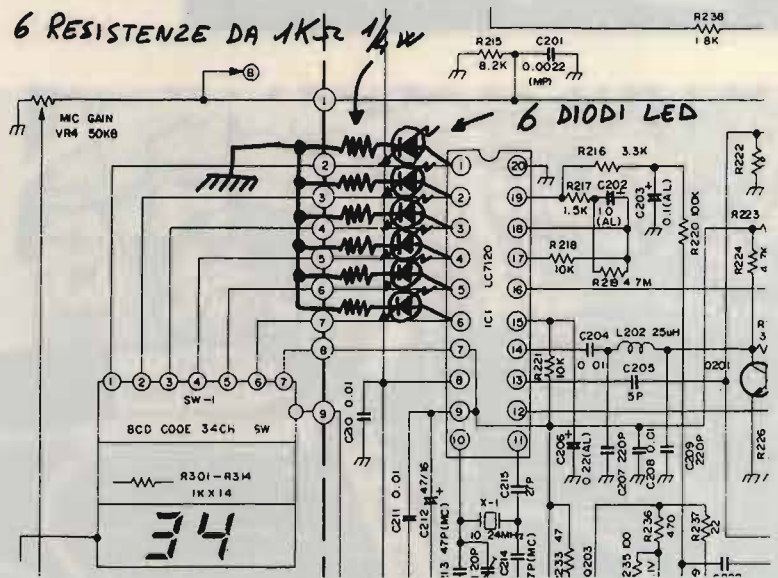
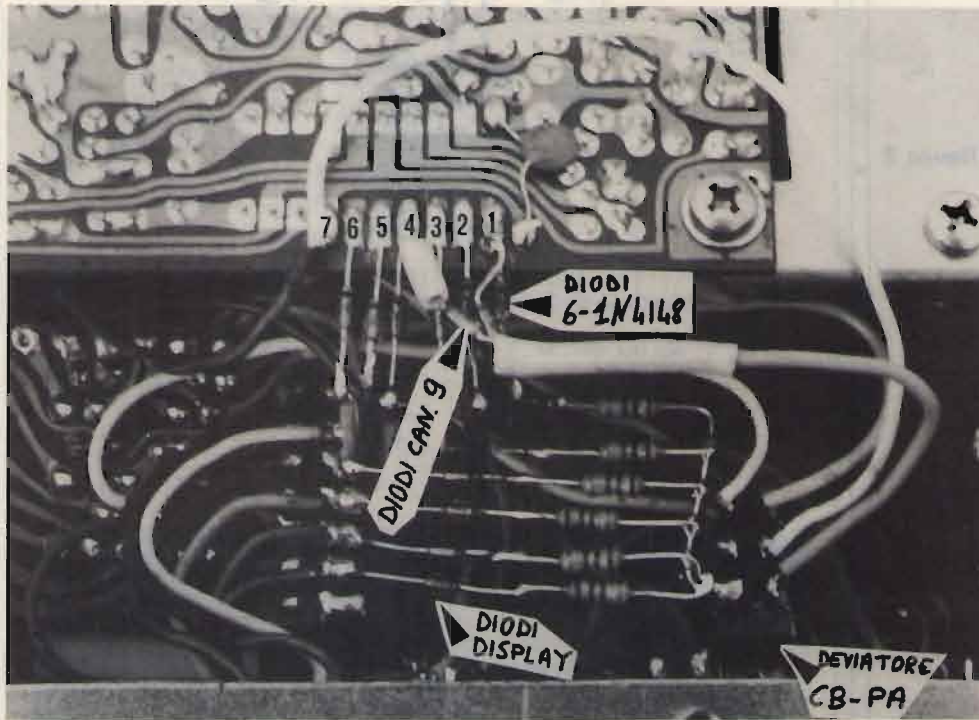
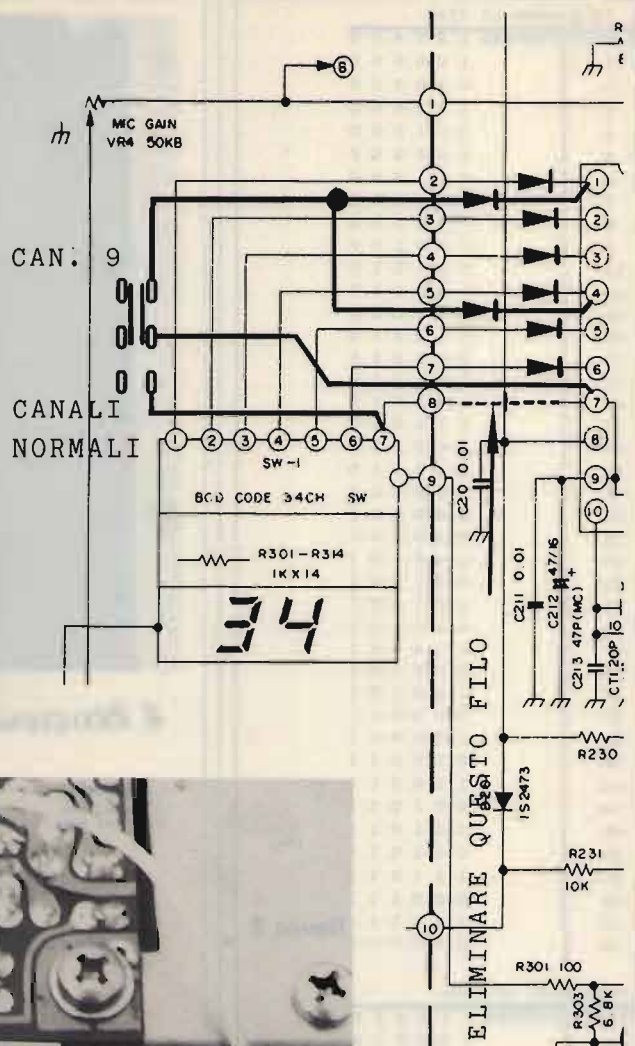
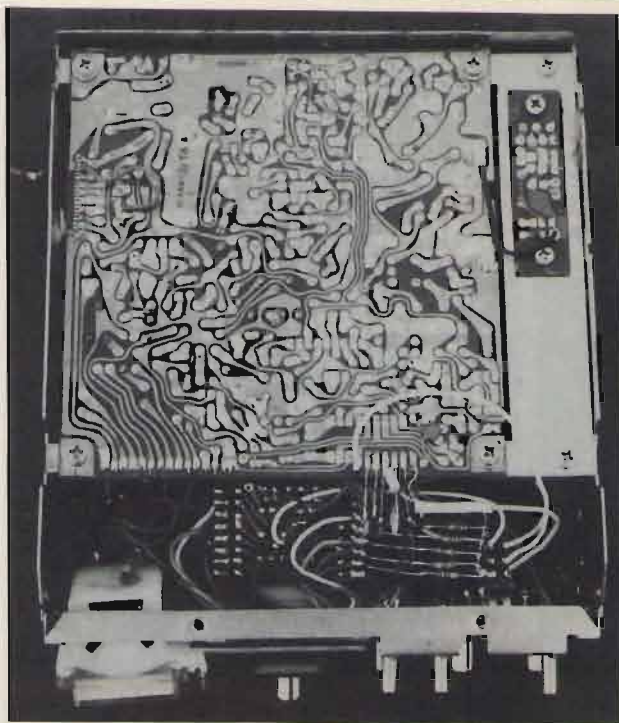



figura 4

figura 5

Se invece del deviatore CB-PA si utilizza il deviatore ANL bisogna lasciare i due fili isolati in modo che il circuito ANL rimanga sempre inserito.
Con combinazioni varie di diodi si può operare direttamente anche su altri canali a seconda delle esigenze personali.
In questo caso si può usare un interruttore Mini-Dip a slitta. Si veda figura 6.
Ora vediamo come si può visualizzare sul display il canale 9: per far questo utilizzeremo la seconda sezione del deviatore ANL.
Dobbiamo dare tensione con una serie di diodi 1N4148 ai seguenti segmenti del display: A-B-C-D-F-G; si veda figura 7.

ESECUZIONE PRATICA

Dopo aver tolto le viti, si tolgono i due coperchi del ricetrasmettitore; per comodità, si possono dissaldare

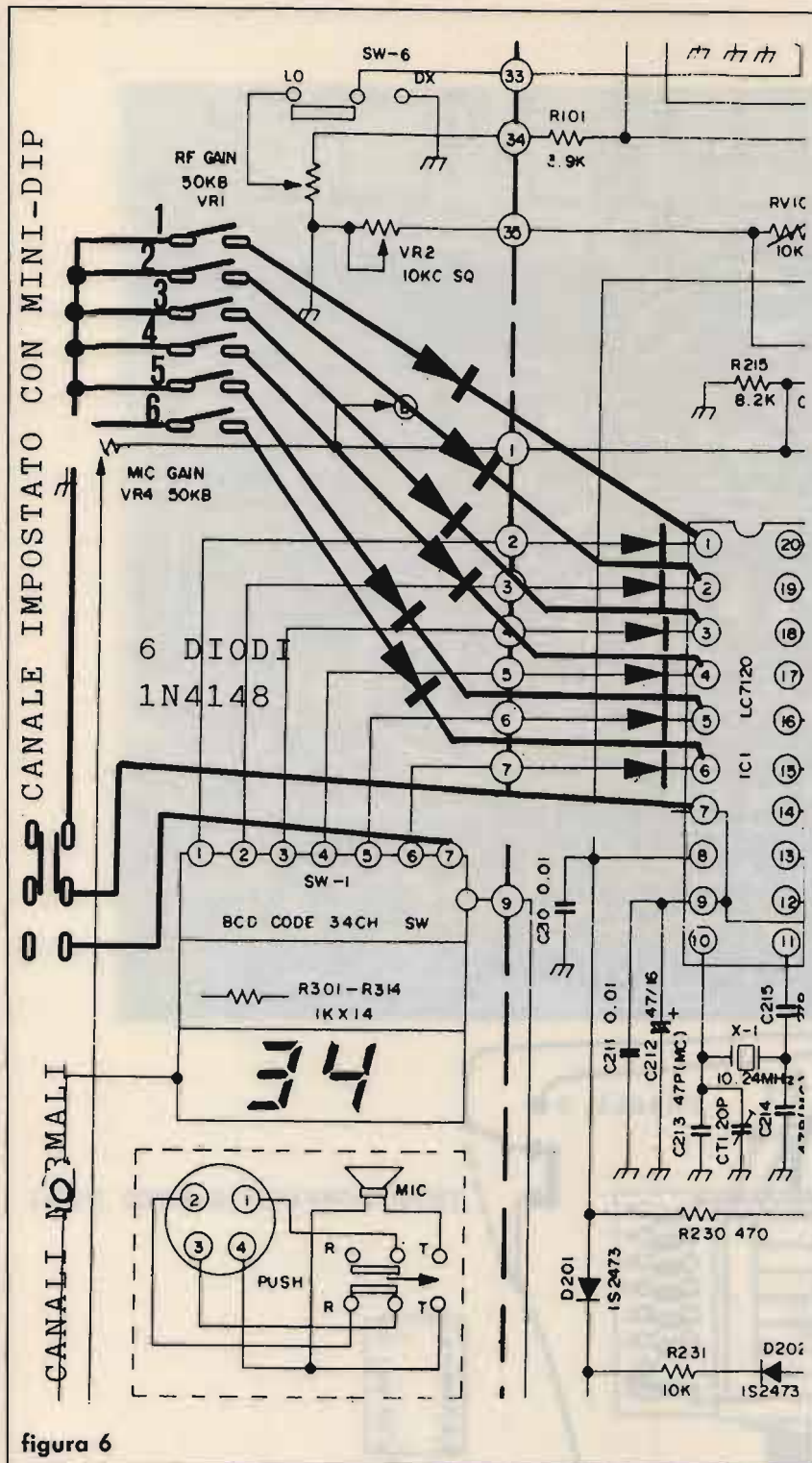



figura 6

provvisoriamente i due fili dell'altoparlante lasciandoli isolati.
Individuare l'integrato LC7120.
Segnare il colore dei fili che vanno dal commutatore ai piedini dello LC7120.
Nel mio caso erano (vedi a lato):

piedino	colore filo
1	nero
2	verde
3	bianco
4	arancio
5	marrone
6	giallo

Dissaldare il filo che va al piedino 1 dello LC7120 dalla parte dell'integrato e inserire in serie un diodo 1N4148 con il positivo verso l'integrato come in figura 8.
Proseguire per gli altri cinque fili come per il primo.
Individuare il deviatore ANL, staccare i due fili e lasciarli staccati; in questo modo il circuito ANL rimane sempre inserito.
Staccare il filo (rosso) che porta la tensione di circa 7 V alla basetta dove è fissato il commutatore, nella basetta, lato componenti, c'è scritto +B (figura 8).
Dissaldare detto filo dalla parte della basetta del commutatore e saldarlo (eventualmente prolungarlo) al centrale di una sezione del deviatore ANL.
Con un nuovo filo unire il morsetto in basso del deviatore ANL alla basetta del commutatore contrassegnata da +B. Prendere due diodi 1N4148, saldare il positivo di un diodo al piedino 1 dello LC7120, prendere l'altro diodo e saldare il positivo al piedino 4 dello LC7120.
Unire tra di loro i capi liberi dei diodi e saldarli con un filo al morsetto alto del deviatore ANL.
Ora il circuito dovrebbe funzionare, provate con un frequenzimetro o con un amico in ascolto sul canale 9.
Per la visualizzazione sul display del canale 9 si procede così: individuate il filo di massa (colore nero) che va dalla basetta del commutatore a massa; nell'Alan 68 è contrassegnato nella basetta del commutatore lato componenti dalla scritta COM (vedi figura 7).
Staccare il filo dalla basetta.
Collegare detto filo nero di massa (se vi è più comodo collegate una massa più vicina) al centrale dell'altra sezione del deviatore ANL.
Unire con un nuovo filo il morsetto basso del deviatore ANL alla basetta del commutatore dove prima c'era saldato il filo nero (COM).
Prendere cinque diodi 1N4148 e cinque resistenze da 1 kΩ, 1/4 W e preparare cinque elementi come in figura 9.

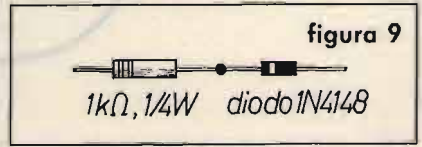
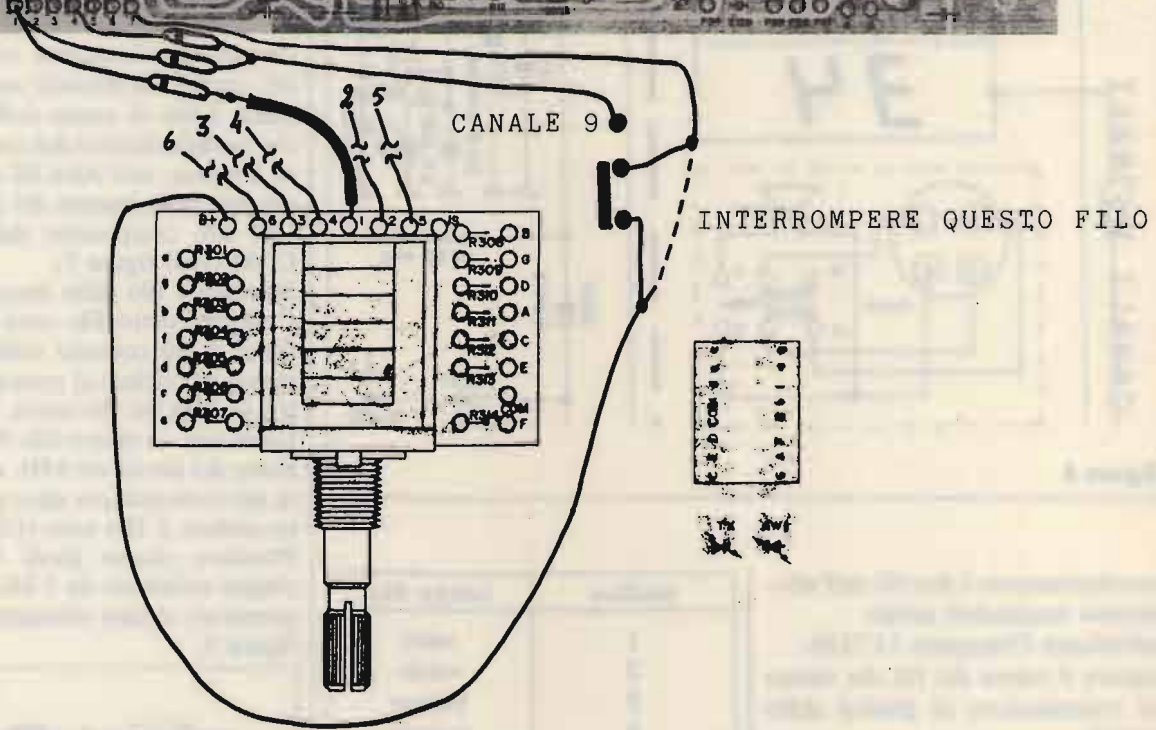
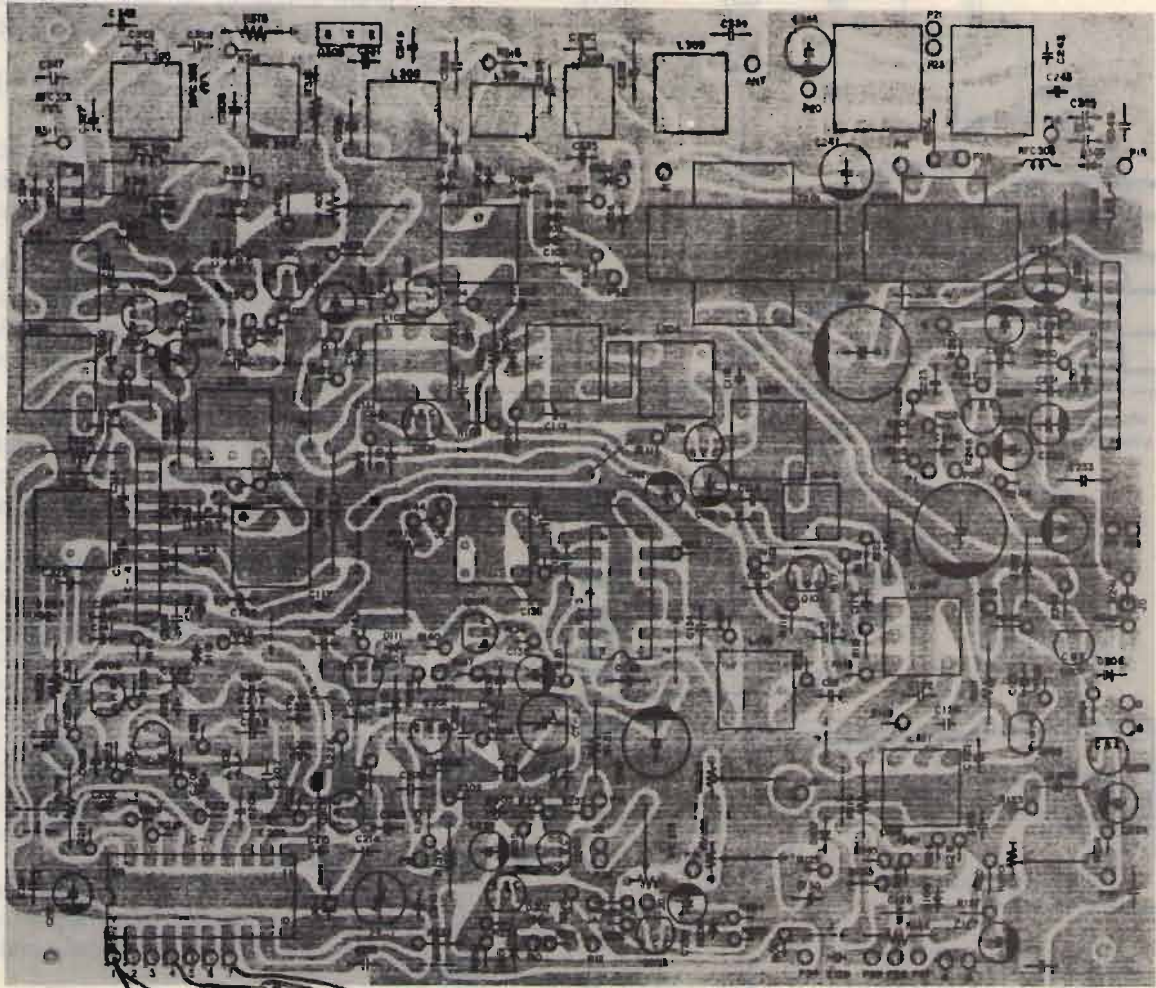



figura 9

figura 8

VISTA INFERIORE DEI CIRCUITI STAMPATI

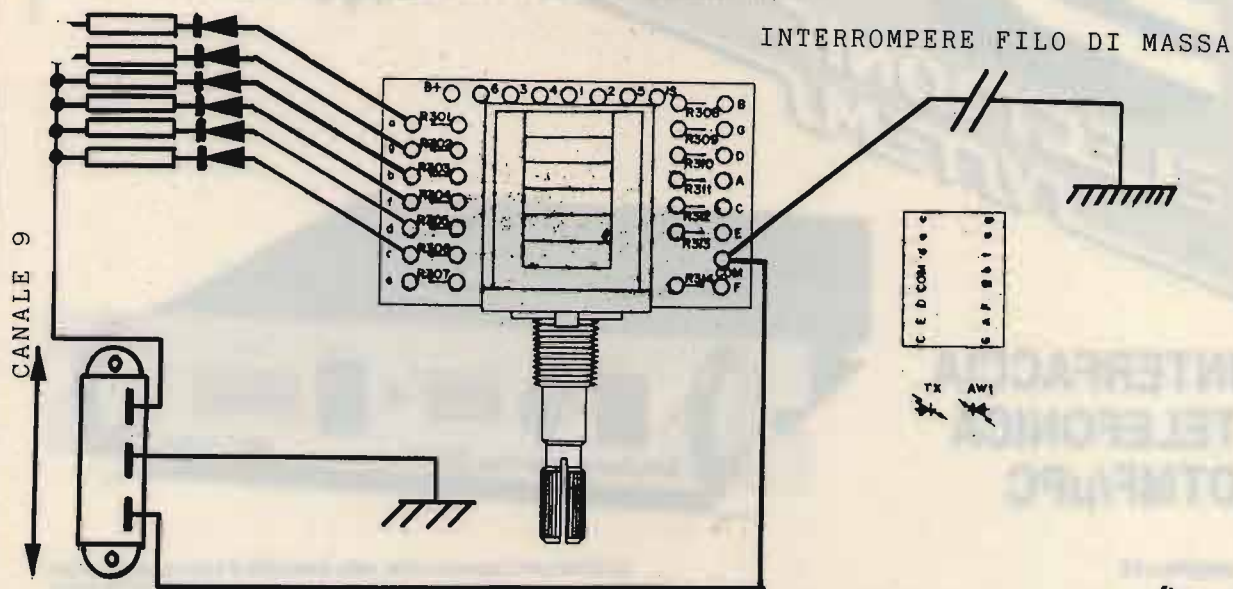
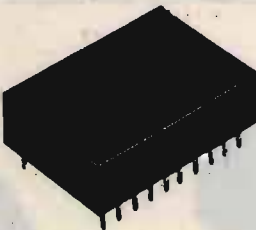
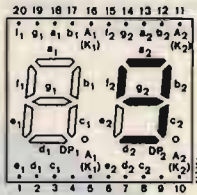



figura 7

13 mm 7-SEGMENT-DUAL DIGIT DISPLAY

TYPE		COLORS	TYPICAL CHARACTERISTICS per segment			PACKAGE	
			φ	I_V[1] µcd	V_F[2] V	Outline	Dimens. Fig. No.
D 340 P	A K	red	± 50	400	1.6		31

Remarks: For assembly of 13 mm 1½ digit and 2 digit displays colored filter caps are available (see accessories).

Saldare tutti i capi liberi delle resistenze tra di loro e poi al morsetto alto del deviatore ANL.
Saldare i diodi uno alla volta ai segmenti A B C D F G.
Le lettere sono chiaramente visibili sullo stampato della basetta.

* * *

La modifica è terminata: se avete qualche problema, potete telefonarmi in laboratorio nelle ore pomeridiane alla FRANCOELETTRONICA, viale Piceno 110, FANO (PS), telefono 0721-806487.

CQ

FRANCOELETTRONICA

Sono disponibili basette per aumentare i canali agli apparati ricetrasmittenti omologati Midland Alan 34-68-44-48, Intek M-340/FM-680/FM-500S, Irradio MC-34/700.
Ampia documentazione a corredo.
Possiamo fornire anche i soli quarzi da 14.910 e 15.810 MHz.
Abbiamo preparato un ottimo box con altoparlante da 8 ohm ad alta efficienza ideale per CB e palmari VHF.
Le spedizioni avvengono in contrassegno più spese postali, disponiamo di apparecchiature KENWOOD, YAESU, ICOM, MIDLAND.
Telefonare nel pomeriggio al 0721/806487.
FRANCOELETTRONICA - viale Piceno, 110 - 61032 FANO (PS)

SEGNO PUBBLICITÀ

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF/µPC

GENERALITÀ

L'interfaccia telefonica DTMF/µPC è la naturale evoluzione dei modelli che l'hanno preceduta; essa si avvale della moderna tecnologia dei microprocessori che ne rende l'uso più affidabile e flessibile ed aumenta le possibilità operative.

FUNZIONI PRINCIPALI

1) - Codice di accesso a quattro o otto cifre;
2) - Possibilità di funzionamento in SIMPLEX, HALF o FULL DUPLEX.
3) - Ripetizione automatica dell'ultimo numero formato (max. 31 cifre);
4) - Possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza necessità di digitare il codice di accesso;
5) - Funzione di interfono.

La DTMF/µPC dispone inoltre, della possibilità di future espansioni grazie ad uno zoccolo interno cui fanno capo i segnali del BUS del microprocessore che governa il funzionamento dell'interfaccia: le possibili applicazioni sono molteplici come per esempio, il controllo di dispositivi elettrici esterni.
Oltre ad espletare le funzioni dei modelli precedenti, la principale novità della DTMF/µPC consiste nel poter accettare codici d'accesso a 8 cifre (anche ripetute), rendendo il sistema estremamente affidabile dato l'enorme numero di combinazioni possibili (cento milioni).
Se tuttavia dovesse risultare scomodo ricordarsi le 8 cifre del codice, è prevista la possibilità del funzionamento a sole quattro cifre come nei modelli d'interfaccia precedenti.
Un'ulteriore novità consiste nella possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza la necessità di formare il codice d'accesso (utile se lo si deve fare manualmente), mentre ciò è escludibile se si dispone di un dispositivo che genera automaticamente le cifre del codice (per esempio la nostra cornetta telefonica automatica) liberando l'utente da un compito talvolta impegnativo.

CORNETTA TELEFONICA AUTOMATICA

Questa cornetta telefonica, unica nel suo genere, è stata realizzata dalla Electronic System per facilitare l'uso dei sistemi telefonici via radio veicolari.
Le caratteristiche principali di questa cornetta sono:
- sedici codici programmabili a 4 o 8 cifre che vengono trasmessi automaticamente quando si solleva il microtelefono.
- codice di spegnimento automatico che viene trasmesso abbassando il microtelefono.
- possibilità di memorizzare fino a 16 numeri telefonici.
- chiamata selettiva per uso interfonico o telefonico.
- memoria di chiamata interfonica.

ES 104

Ufficio commerciale: V. dello Stadio ang. V.le G. Marconi 55100 Lucca Tel. 0583/955217
Ufficio tecnico Tel. 0583/953382 (risponde dopo le 18,30)

SEGNO PUBBLICITÀ

+ POTENZA
+ DINAMICA

*Una linea sobria ed elegante caratterizza questo amplificatore a larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3÷30 MHz. Questo amplificatore da' la possibilità di aumentare notevolmente le prestazioni del vostro apparato ricetrasmittente; ha il grande vantaggio di non avere alcun accordo in uscita per cui chiunque può utilizzarlo senza correre il rischio di bruciare gli stadi di uscita. A differenza degli amplificatori a valvole, il B 300 HUNTER transistorizzato **permette l'uso immediato;** anche se mantenuto acceso non consuma fin quando non va in trasmissione.*
Se la potenza è eccessiva, può essere ridotta con un semplice comando posto sul pannello anteriore che riduce alla metà la potenza di uscita. Uno strumento indica la potenza relativa che esce dall'amplificatore. Il particolare progetto rende semplice l'uso anche a persone non vedenti.

B 300 "HUNTER"
L'AMPLIFICATORE DEGLI ANNI '90

CARATTERISTICHE TECNICHE
Power output (high) 300 W max eff., 600 W max PeP in SSB
Power output (low) 100 W max eff., 200 W max PeP in SSB
Power input max 1 ÷ 10 W eff. AM - 1 ÷ 25 W PeP in SSB
Alimentazione 220 V AC
Gamma: 3 ÷ 30 MHz in AM-FM-USB-LSB-CW
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi

II series: una nuova frontiera per i "compatti" RTX

SUPERSTAR 360 ★ 3 BANDE ★

Rice-Trasmettitore che opera su tre gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza. Preamplificatore selettivo a basso rumore per una ricezione più pulita e selettiva.
OPTIONAL:
1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11, 40/45 e **80/88 metri.**
2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

Gamme di frequenza:	11 metri	26515 ÷ 27855 MHz
	40/45 metri	5815 ÷ 7155 MHz
	80/88 metri	2515 ÷ 3855 MHz
Potenza di uscita:	11 metri	7 watts eff. (AM) 15 watts eff. (FM) 36 watts PeP (SSB-CW)
	40/45 metri	10 watts eff. (AM-FM) 36 watts PeP (SSB-CW)
	80/88 metri	15 watts eff. (AM-FM) 50 watts PeP (SSB-CW)

PRESIDENT-JACKSON ★ 3 BANDE ★

Rice-Trasmettitore che opera su tre gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza. Preamplificatore selettivo a basso rumore per una ricezione più pulita e selettiva.
OPTIONAL:
1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11, 40/45 e **80/88 metri.**
2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

Gamme di frequenza:	11 metri	26065 ÷ 28315 MHz
	40/45 metri	5365 ÷ 7615 MHz
	80/88 metri	2065 ÷ 4315 MHz
Potenza di uscita:	11 metri	10 watts eff. (AM-FM) 21 watts PeP (SSB-CW)
	40/45 metri	10 watts eff. (AM-FM) 36 watts PeP (SSB-CW)
	80/88 metri	15 watts eff. (AM-FM) 50 watts PeP (SSB-CW)

ES101 V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA Tel. 0583/955217

STANDARD

INSIEME, SEMPRE

Standard
Il primo portatile bibanda

Standard C-500E è il primo portatile bibanda (VHF e UHF) full duplex. Mentre trasmette su una banda riceve contemporaneamente sull'altra.

Standard C-500E è il primo portatile che può selezionare dalla tastiera tutti i passi di canalizzazione esistenti: 5-10-12,5-20-25 e 50 kHz.
Addirittura ha la possibilità di passi a 100kHz per veloci QSY.

Standard C-500E è il primo portatile che può trasmettere con una frequenza di tone squelch diversa da quella usata in ricezione insieme al tono a 1750 Hz per l'apertura dei ponti radioamatoriali.

Standard C-500E è il primo portatile che, oltre ad una buona autonomia può vantare il battery save programmabile con 9 tempi di campionamento diversi.

Standard C-500E possiede una logica molto sofisticata, infatti, oltre ad avere ben 20 memorie è dotato di tutte quelle funzioni che hanno reso famosi i modelli C-120 e C-420 con, in più, lo Shift programmabile e registrabile sulle memorie, il doppio VFO, il controllo a manopola rotativa del tone squelch, della frequenza operativa, del passo di canalizzazione, dello shift e della selezione memorie.

Standard C-500E è il primo portatile con l'S-meter digitale a 15 effettivi livelli di indicazione.

Standard C-500E ha una sezione ricevente che non teme confronti. La sua sensibilità è di 0,16 μV/12 dB SINAD, l'intermodulazione è di 65 dB e la prima I.F. è di 55,05 MHz.
C-500E ha la sensibilità costante al variare della frequenza, ma in presenza di segnali molto forti, questa può essere ridotta di 20 dB con un attenuatore disinseribile.

Standard C-500E ha una costruzione raffinata, ma robusta. I componenti sono selezionatissimi mentre la struttura metallica garantisce la massima protezione possibile.

Standard C-500E ha un'elevata potenza d'uscita. Alimentato dalla batterie ricaricabili CNB 111 fornisce 3,5W in VHF e 3W in UHF. Nel caso di trasmissioni a breve distanza la potenza è riducibile rispettivamente a 350 mW e 400 mW.

Standard C-500E ha la presa di alimentazione esterna che permette la connessione diretta a qualunque fonte di c.c. con valori da 5,5 a 16V quali batterie d'auto, moto ecc.
Con l'alimentazione esterna il C-500E eroga un potenza di ben 5W.

Standard C-500E ha una gamma di accessori in grado di soddisfare le necessità più diverse. Non solo DTMF, to-

Desidero avere maggiori informazioni riguardanti il ricetrasmettitore portatile Standard modello C-500E

NOME ____________________

COGNOME ____________________

INDIRIZZO ____________________ N. ______

CAP. ______ CITTÀ ____________________ PROV. ______

Spedire in busta chiusa a: Novel S.r.l.
Servizio Consulenza e Informazioni
Via Cuneo, 3
20149 Milano

E NOVEL

PIU' AVANTI

C-500E
144/430 MHz full duplex

ne squelch encoder/decoder, pacchi batterie e borse, ma anche piena compatibilità con tutti gli accessori della serie C-120 e C-420.

Standard C-500E ha le dimensioni molto contenute. Con i suoi 173x60x34 mm è di soli 10 mm più alto dei conosciutissimi C-120 e C-420.

Standard è tradizione di alta tecnologia e qualità. Infatti 20 anni fa nasceva il primo portatile 2 m: il famoso Standard C-145. Conosciuto da tutti con il soprannome di Ponghino, aveva caratteristiche d'avanguardia, per quei tempi, usciva con 1W di potenza e aveva ben 6 canali.
Fu un successo incredibile, ma meritato, tant'è che ancora oggi molti radioamatori usano un Ponghino con piena soddisfazione.
Oggi più che mai gli apparati Standard sono tecnologicamente i più evoluti, ma beneficiano dell'affidabilità e della robustezza ormai tradizionali.
L'organizzazione Novel che, da sempre, cura la distribuzione esclusiva e l'assistenza in Italia, ha contribuito non poco al successo di Standard, perchè Novel è sinonimo di distribuzione qualificata, correttezza commerciale, assistenza pronta ed efficace.

NOV.EL.

NOV.EL. S.r.l. Via Di Vittorio, 7 Pero (MI)
Vendita e Assistenza Tecnica: Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tel. 02/433817-4981022 - Telex 314465 NEAC I - Telefax 02/3390265

B&V

• *Roberto Galletti, IW0CKD* •

PYXIS

ovvero

un wattmetro digitale a display per i 144 MHz

Radiomani senza controindicazioni, a voi tutti salute! Ma lo sapete che, ridendo e scherzando, siamo già arrivati al Carnevale? ma lo sapete che, cablando e schermando, siamo già arrivati al quarantesimo appuntamento?
Lungi dall'essere sazi di quanto il nostro hobby ci ha offerto fino ad oggi, lontani dall'esser stanchi di natalizie luminarie e festoni colorati, ecco che continuiamo con le esplosioni di luce e di colori del Carnevale. E, guardando nel cantuccio dove è sistemata la nostra stazione, continuiamo a sognare davanti alle luci colorate degli strumenti, alle spie lampeggianti di minuscoli bagliori.
Ebbene si, lo confesso, sono un sognatore incallito e impenitente, proprio come voi! Quante volte avrete anche voi spento tutte le luci della stanza, lasciando accesi solo gli apparati e gli strumenti, per rimirare con indicibile goduria l'effetto estetico che ne risulta? Quante volte avrete invitato (con noncuranza) qualche collega a vedere la vostra stazione "per vedere di nascosto l'effetto che fa"?
Forza, dunque, che ad aumentare il numero delle vostre lucette ci ho pensato io, con questo progettino un po' impegnativo: una tremenda mazzettata sui denti a chi, nonostante quanto sopra detto, si dovesse chiedere a cosa possa servire uno strumento a lettura digitale, come questo che vi presento, invece che analogico!
Eccue qua, senza ritegno, il

La costruzione di questo apparecchio richiede un po' di savoir-faire e di pazienza. Per evitare insuccessi dovremo infatti eseguire i lavori di preparazione e assemblaggio meccanico con molta precisione. Anche i circuiti stampati del progetto, in numero di due, dovranno risultare particolarmente curati, specie quello che riguarda il cosiddetto telaietto "visualizzatore": esso risulta a doppia faccia e, se non si rispette-

**foto 1
Pyxis,
il wattmetro
digitale.**

ranno le posizioni delle piazzole e delle piste, si potrà incorrere nel rischio di cortocircuitare inavvertitamente alcune parti del circuito con conseguenze imprevedibili.
Qualcuno potrebbe obiettare che si sarebbero potuti sistemare i componenti in un unico stampato ma, esaminando meglio il progetto, si accorgerà che in effetti la suddivisione in due telaietti distinti è dettata dalla necessità di conferire una buona estetica allo strumento. Il mobile contenitore, infatti, è di grandezza realmente adeguata alla bisogna: il poco spazio che rimane disponibile sul ben dimensionato pannellino frontale, alla sinistra del visualizzatore, deve necessariamente contenere l'interruttore di accensione.
Alcuni componenti, in aggiunta, andranno sistemati a ridosso della "linea" qui definita "accoppiatore direzionale" saldandoli direttamente, in maniera volante, su un'apposita basetta di supporto; ciò non tanto per esigenze di spazio quanto per non disperdere il debole segnale rivelato da D_1.
Iniziamo stavolta a descrivere prima e dettagliatamente la parte meccanica più critica, che riguarda appunto l'accoppiatore direzionale.
I criteri con cui risultano dimensionati i vari pezzi che lo compongono sono dettati dalla necessità di non creare disadattamenti di impedenza con la linea di antenna: basterebbe infatti cambiare il diametro (esterno) del tubetto interno o le dimensioni del trafilato che lo contiene per veder salire rapidamente le stazionarie introdotte dal sistema, a tutto svantaggio della resa del RTX e dell'affidabilità del Pyxis. Se comunque voleste evitare la costruzione dell'accoppiatore, e foste nel contempo in possesso di un vecchio ROSmetro in disuso, nulla vi impedirebbe di usare la "linea" in esso contenuta!
Come certo ormai ben sapete, cerco sempre di utilizzare componenti e materiali già presenti nel mio minilaboratorio o, comunque, di facilissima reperibilità. Per quanto riguarda il tubetto interno, in ottone cromato, ho così utilizzato una sezione di una vecchia antenna a stilo (a suo tempo spezzata) scegliendo quella di diametro appropriato. Dopo averla tagliata all'esatta lunghezza di 115 mm, ne ho asportato

foto 2
La divisione del circuito in due separati telaietti è dettata da obiettivi criteri di spazio e razionalità.

figura 1
D1-D2-R2-C4-C5 VANNO MONTATI SU UNA BASETTA DI SUPPORTO ANCORATA DIRETTAMENTE A RIDOSSO DELL'AMPHENOL SO239 (IN RF).
C5
R2
D2
C4
D1
ACCOPPIATORE DIREZIONALE
VERSO R3/R4
— PARTICOLARI DELL'ACCOPPIATORE DIREZIONALE —
Amphenol SO239
SEZIONE
150
25
16
4
Trafilato alluminio a sezione quadrata (mm. 20x20)
SEZIONE
Amphenol SO239
ripiegare
vite 3MA con testa svasata
16
filettare 3MA
Svasatura per alloggio vite 3MA
20
Pannello posteriore del mobile metallico.
Tutte le misure sono espresse in millimetri.
figura 2

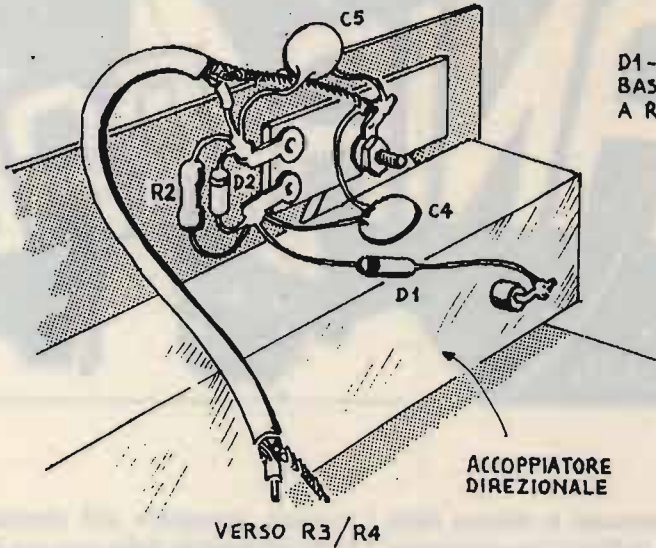
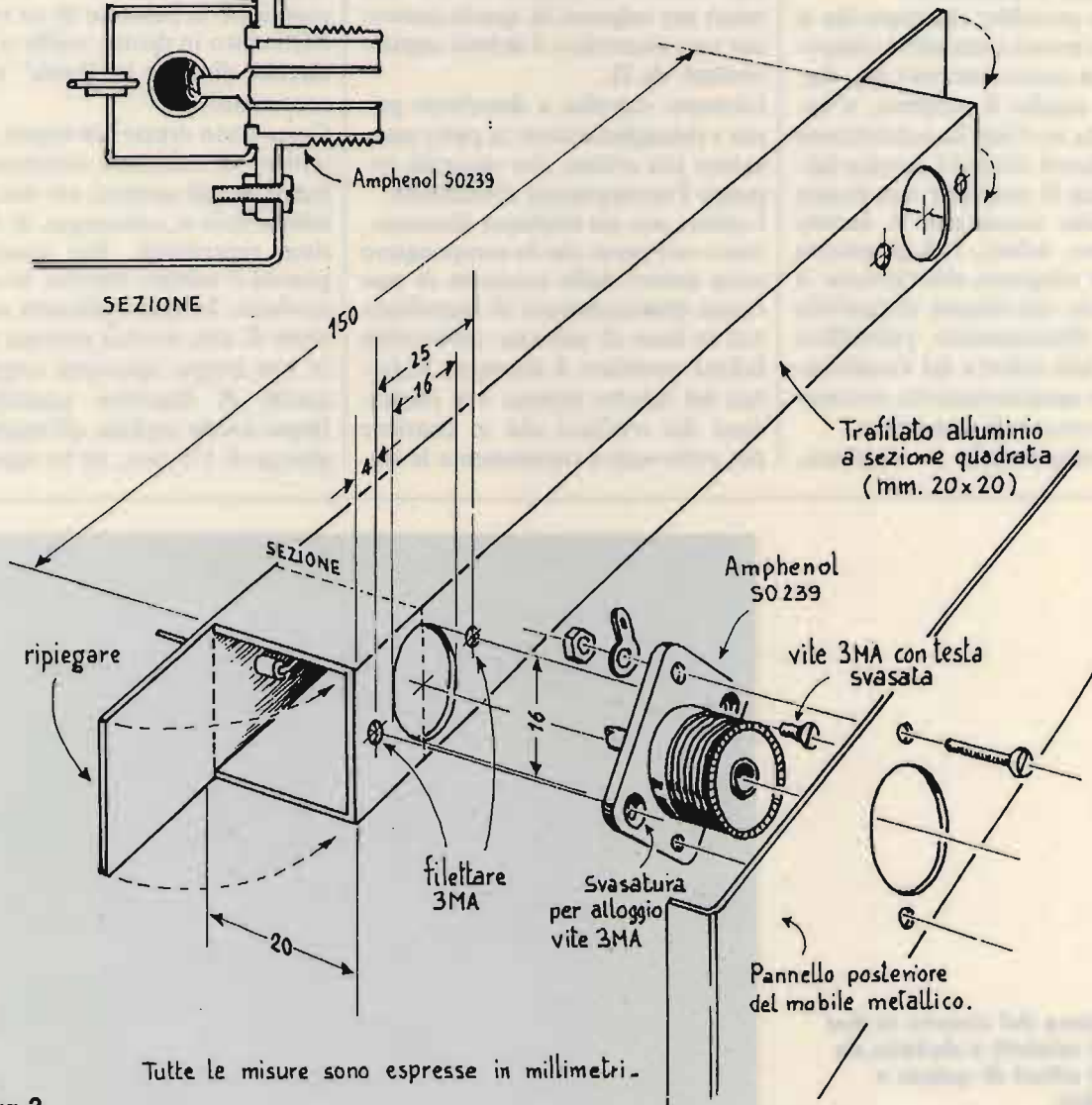
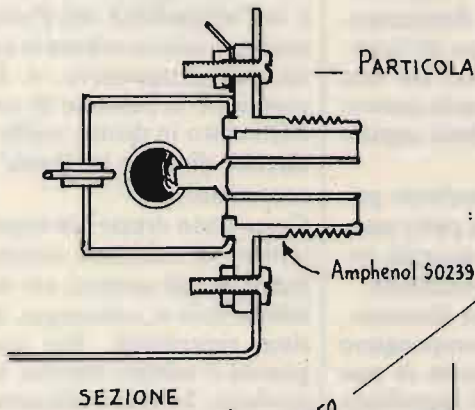
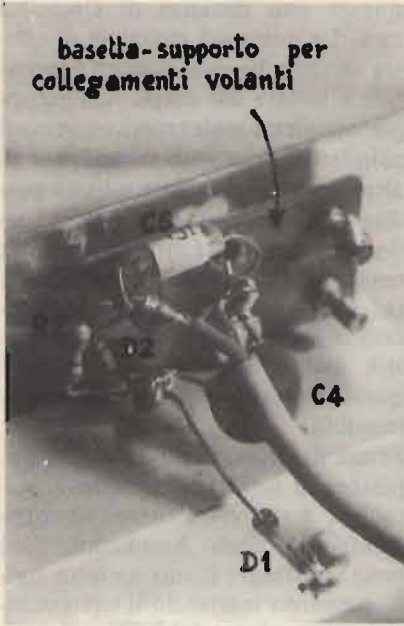



foto 3
Particolare dei componenti montati sulla basetta di supporto, dalla parte "IN" dell'accoppiatore direzionale.

foto 4
L'accoppiatore direzionale montato a ridosso del pannello posteriore (visto capovolto).

OCCORRE RIPIEGARE LE ESTREMITÀ DELLA "LINEA" ACCOPPIATA PER IMPEDIRE CHE POSSA SPOSTARSI. DETTA LINEA VA MANTENUTA DISTANTE 1,5 mm DAL TUBETTO SALDATO AGLI AMPHENOL SO239.

TUBETTO CERAMICO

SALDATURA

mm.1,5

TUBETTO ø mm. 9

VITI SVASATE 3MA

L'ACCOPPIATORE DIREZIONALE VISTO COME SE FOSSE "SCOPERCHIATO", DALL'ALTO. LA SALDATURA DEL TUBETTO DA 9 mm. VA EFFETTUATA PRIMA DI RIPIEGARE LE ESTREMITÀ DEL TRAFILATO CHE FUNGE DA SCHERMO.

A, F, G, B, E, C, Ps, D, Pd

Anodo, B, G, C, Pd, D — A, F, Anodo, Ps, E

Connessioni del display LT 302

E M U
LM7805

E B C
BC 327

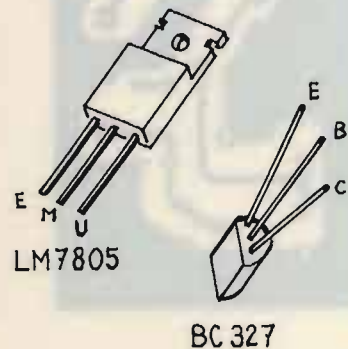



figura 3

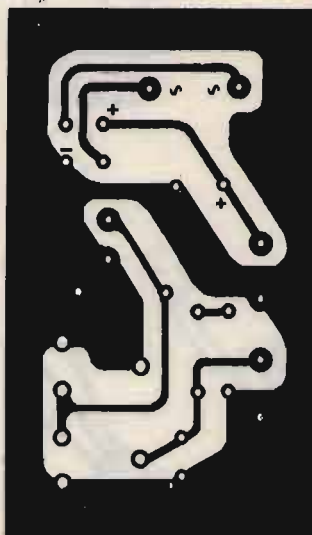
per un breve tratto la cromatura, alle estremità, per consentire una facile saldatura ai bocchettoni d'antenna Amphenol S0239.
Come schermo della linea ho usato invece uno spezzone di trafilato d'alluminio, a sezione quadrata, di 20 mm di lato: era un frammento della culla utilizzata a suo tempo nel progetto della Sagitta (**CQ** 11/86). Nulla vieta comunque di sostituire il trafilato con un'altra scatolina di lamierino zincato o similia, purché di identiche dimensioni.
Le dimensioni e le quote dello schermo dell'accoppiatore sono naturalmente riportate nelle figure relative. Dopo aver tagliato e sagomato secondo queste il trafilato (o il lamierino) occorrerà forarlo con precisione e filettare con un maschio 3MA i fori destinati a supportare i due Amphenol. Montando questi ultimi di traverso (osservate le figure e le foto) si renderanno disponibili altri due fori per ogni attacco S0239: essi saranno utilizzati per fermare la linea dell'accoppiatore a ridosso del pannellino posteriore del mobile metallico.
Dal momento che le teste sporgenti delle quattro viti 3MA che uniscono gli Amphenol al trafilato non consentirebbero a questo di accostare bene al mobile metallico, occorrerà svasare con una punta di trapano da 6÷7 mm i due fori opposti di ogni S0239 e utilizzare esclusivamente viti 3MA a testa conica. Le altre quattro viti, quelle che fermano gli Amphenol al pannello posteriore, potranno essere di qualunque tipo.
Il tubetto cromato andrà a suo tempo posizionato con le estremità comprese tra i centrali dei due Amphenol e ivi saldato, in posizione perfettamente centrata, **prima** di ripiegare le linguette laterali (sarebbe ovviamente impossibile farlo dopo!). A fianco del tubetto cromato, all'interno dell'accoppiatore, deve trovar posto una seconda e più sottile linea, quella che preleva la radiofrequenza da misurare.
Questa è realizzata con del comune filo rigido di rame, possibilmente argentato, di lunghezza identica a quella del tubetto cromato, del diametro pari a 1,4 mm. Qualora risulti difficile reperire questo conduttore, lo si potrà sostituire senza troppe preoccupazioni con del normale filo argentato prelevato da uno spezzone di cavo coassiale per TV, di ottima qualità. Si dovrà poi fare in modo che detto filo corra parallelamente al tubetto mantenendo da questo una distanza di circa 1,5 mm. Le estremità ripiegate di questa seconda linea andranno supportate e isolate dal corpo dell'accoppiatore direzionale tramite due corti cilindretti, forati, di ceramica o di altro materiale isolante a bassa perdita. Personalmente ho usato i cilindretti ceramici usati per isolare le resistenze all'interno dei ferri da stiro! Una goccia di collante cianoacrilico a presa istantanea, tipo Bostik 800 o Super Attak, renderà questi supporti perfettamente inamovibili.
Prima di fissare comunque l'accoppiatore al fondo del mobiletto metallico, a sua volta forato in corrispondenza degli Amphenol, sarà bene constatare il suo corretto funzionamento inserendo il cavo coassiale proveniente dal RTX nella prima presa Amphenol (IN), quella cioè che sta dalla parte ove farà capo il diodo D_1, e collegando l'antenna all'altro S0239 (OUT). Commutando l'apparato in trasmissione, non si dovrà notare un significativo aumento delle stazionarie precedentemente presenti. Se invece così non fosse, ciò starebbe a indi-

C.S. dell'alimentatore/adattatore

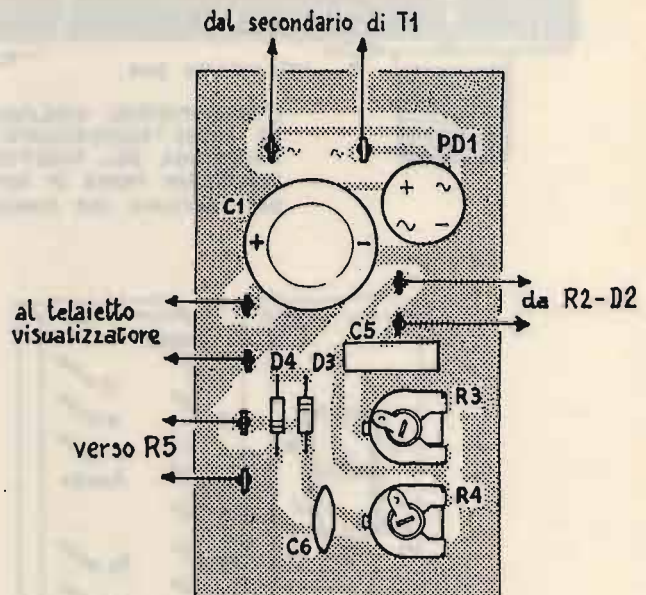
figura 4

Montaggio pratico dell'alimentatore/adattatore

figura 5

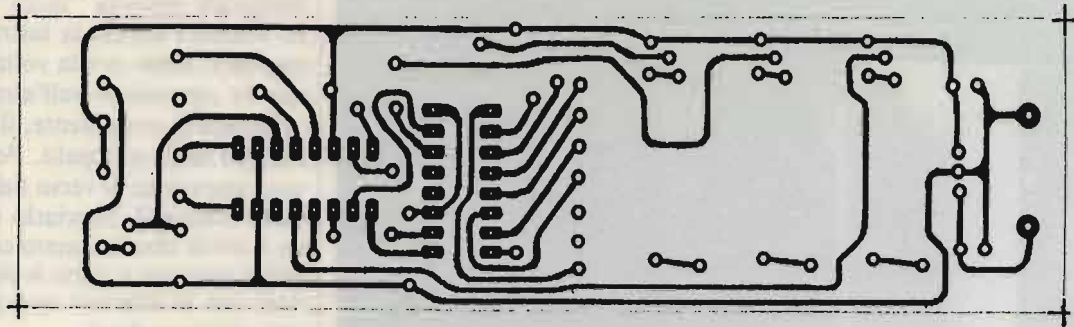



figura 6
Circuito stampato visualizzatore, lato display (scala 1:1).

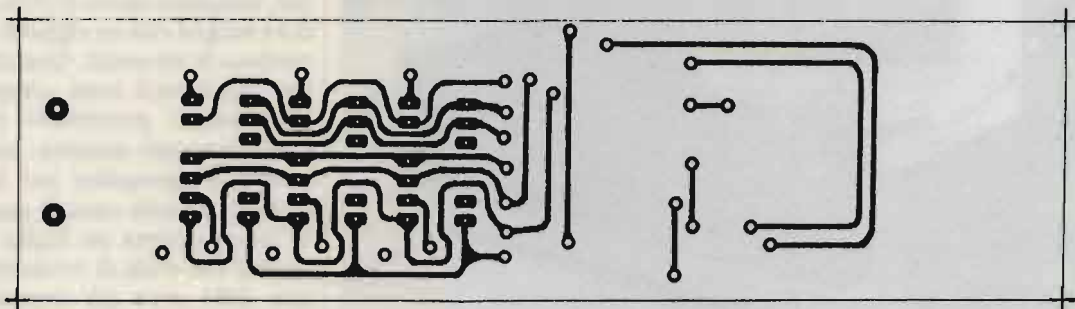



figura 7
Circuito stampato visualizzatore, lato componenti (scala 1:1).

care la presenza di un disadattamento di impedenza, ovvero che non si sono rispettate le distanze tra una linea e l'altra, oppure che le quote dei vari elementi costruttivi presentano tolleranze eccessive: in questo caso sarà purtroppo necessario correggerne le dimensioni.

Una volta terminata la costruzione dell'accoppiatore direzionale, potremo dedicarci alla preparazione dei due circuiti stampati utilizzati in questo progetto.

Quello dell'alimentatore/adattatore non presenta nessuna difficoltà, essendo realizzato su una sola faccia e utilizzando indifferentemente vetronite o bachelite. Anche la posizionatura dei pochi componenti presenti su questo telaietto non comporta nessunissimo problema se solo si pone un po' di attenzione a non invertire la polarità del ponte PD_1, dei diodi D_3 e D_4 e del condensatore elettrolitico C_1.

La preparazione degli stampati relativi al circuito visualizzatore deve, al contrario, essere fatta con molta cura e precisione, utilizzando una basetta a doppia faccia (anche in questo caso, comunque, essa potrà indifferentemente essere di bachelite o di vetronite). Bisognerà porre molta attenzione a non modificare per nessuna ragione la posizionatura delle piste poiché, anche se di primo acchito potrà sembrare che esse compiano giri viziosi, in effetti esse sono dimensionate in modo tale da non intralciare le piste e i componenti della faccia opposta.

L'ideale sarebbe poter riprodurre lo stampato col metodo della fotoincisione ma, dal momento che per un solo esemplare del Pyxis può non valere la pena di prendersi tanta briga, si potranno ottenere ugualmente risultati soddisfacenti seguendo il sistema che descrivo.

A) Si ritaglia, innanzi tutto, con un seghetto a ferro, una lastrina di vetronite, ramata da ambedue le facce, di dimensioni esattamente identiche a quelle del circuito. Nel nostro caso essa dovrà risultare di grandezza pari a 139 × 37 mm.

B) Si inserisce la lastrina, così preparata e già perfettamente pulita, sotto il primo dei due disegni del circuito visualizzatore qui riprodotti, ad esempio quello definito "lato componenti", stando attenti a che i quattro angoli risultino esattamente giustapposti col disegno. Al limite si potrà tracciare a matita, sull'altra faccia della pagina (guardandola in controluce) quattro crocette in corrispondenza proprio degli angoli.

C) Si unirà la lastrina alla pagina con dei pezzetti di nastro adesivo, in modo che non possa muoversi.

D) Con un punteruolo si "segneranno" sul rame, battendo con un piccolissimo martello, tutte le piazzole raffigurate nel circuito. Quando appoggerete il punteruolo sulla pagina, per lasciare la traccia sulla lastrina posta al di sotto della pagina stessa, fate molta attenzione che esso sia puntato esattamente al centro della piazzola, in corrisponden-

foto 5
Il telaietto visualizzatore va montato a ridosso del pannello frontale, in corrispondenza della finestrella.

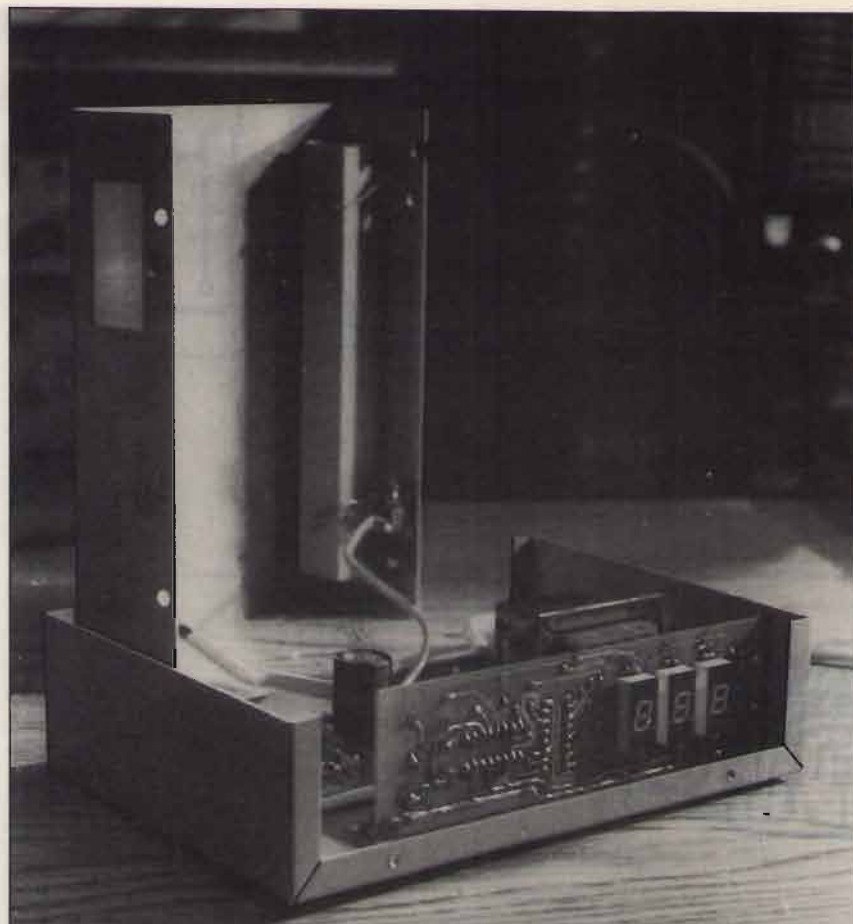
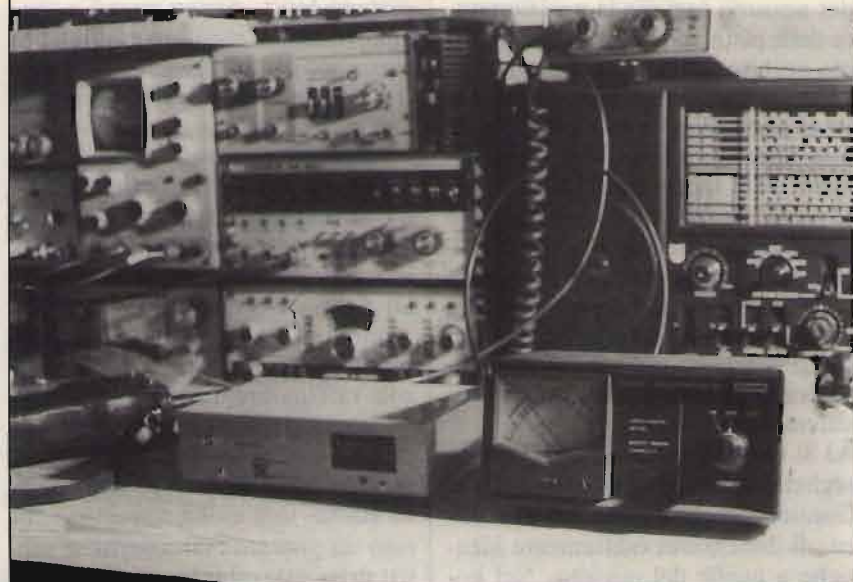



foto 6
Se ben tarato, il Pyxis visualizzerà, in forma numerica, la potenza del TX. Nella foto si controlla che il valore indicato dallo strumento (8.0 W) corrisponda con l'indicazione fornita da un wattmetro tradizionale.

za del forellino centrale. Non dimenticate nessuna "tacca"!
E) Staccate adesso la lastrina dalla pagina e, dopo averla voltata, ripetete le operazioni sull'altra faccia utilizzando, ovviamente, il secondo disegno dello stampato. Ponete ancora attenzione al verso del disegno onde evitare di tracciarlo rovesciato: è ovvio che, in questo caso, i forellini destinati a unire le piste superiori con le inferiori non potranno mai corrispondere!
F) Armatevi adesso di pazienza e, con il pennarello da circuiti stampati, tracciate innanzi tutto sul rame, sopra le tacche, dei cerchietti corrispondenti alle piazzole. Fatto questo, disegnate anche le piste, aiutandovi magari con un righello e rispettandone le sinuosità. Quando la prima faccia sarà stata completata e l'inchiostro protettivo risulterà completamente asciutto, potrete ripetere le operazioni per la faccia opposta avendo cura di appoggiare la lastrina sopra un foglio di carta oleata: ciò evita di rovinare il disegno delle piste già impresso sulla prima faccia! Chi vuole potrà usare, al posto del pennarello, gli appositi trasferibili da circuito stampato.
G) Sviluppate la lastrina con il solito bagno corrosivo, pulitela dall'inchiostro con un batuffolo di cotone imbevuto di acetone e foratela, prima da una parte poi dall'altra, seguendo le famose tacche che ancora risulteranno presenti al centro delle piazzole.
Se avrete fatto le cose con calma e precisione, il successo non potrà mancare. L'operazione seguente consiste nell'unire le piste superiori alle inferiori con dei corti spezzoni di filo, non dimenticando alcun collegamento tra sopra e sotto. Nel disegno della disposizione dei componenti sono chiaramente indicati tutti i punti di saldatura.
Il telaietto visualizzatore andrà montato, una volta pronto, a ridosso del pannello anteriore del mobiletto metallico, in posizione verticale, facendo in modo che i display si trovino in corrispondenza con la "finestrella" ivi precedentemente aperta. Per evitare che, col tempo, della polvere possa penetrare all'interno del mobiletto, ma anche e soprattutto per un fattore estetico,

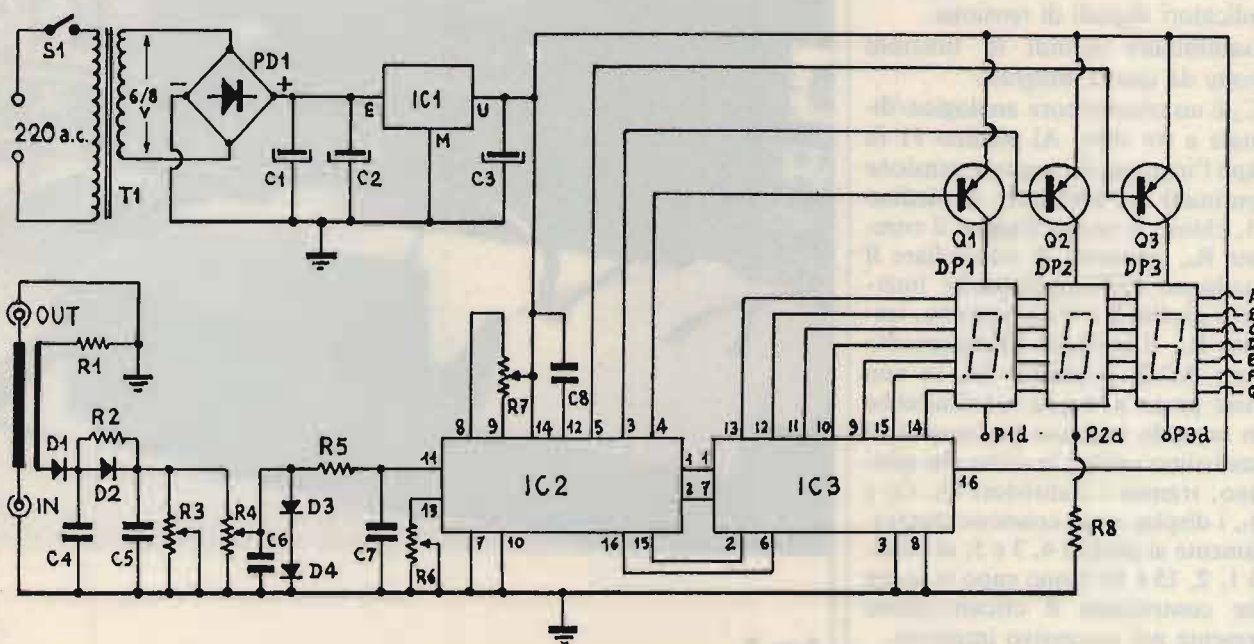



figura 8
Schema elettrico.

ELENCO COMPONENTI

R_1 100 Ω, 1/2 W
R_2 10 kΩ, 1/4 W
R_3 220 Ω, trimmer miniatura orizzontale
R_4 4,7 kΩ, trimmer miniatura orizzontale
R_5 10 kΩ, 1/4 W
R_6 10 kΩ, trimmer miniatura orizzontale
R_7 47 kΩ, trimmer miniatura orizzontale
R_8 220 Ω, 1/2 W

D_1 diodo al germanio 0A95 o simili
D_2, D_3, D_4 diodi al silicio 1N4148
PD_1 BY159, ponte di diodi
DP_1, DP_2, DP_3 display ad anodo comune tipo LT302

S_1 interruttore a levetta

C_1 2200 μF, 25 VL, elettrolitico
C_2 10 μF, 25 VL, elettrolitico
C_3 10 μF, 16 VL, elettrolitico
C_4 1 nF, ceramico a disco
C_5, C_6 1 nF, ceramico o poliestere
C_7 10 nF, ceramico o poliestere
C_8 220 nF, poliestere

IC_1 7805, integrato stabilizzatore
IC_2 CA3162E, oppure ECG2054
IC_3 CA3161E, oppure ECG2032
Q_1, Q_2, Q_3 BC327 o corrispondenti

T_1 trasformatore di alimentazione con secondario a 6÷8 V, 150 mA

Occorre inoltre:
Un mobiletto metallico (tipo TEKO) da cm 4,5 (altezza) × 17,5 (larghezza) × 12,5 (profondità).
Due lastrine in vetronite di cui una ramata da ambedue i lati.
Due attacchi Amphenol S0239.
Un cordone di alimentazione.
Una basetta supporto in bachelite con capicorda.
Due zoccoli per integrati a 16 pin (DIL/16).
Viti, squadrette, filo da collegamento, minuterie metalliche.

converrà schermare detta finestrella con un rettangolino di plexiglas trasparente o, meglio ancora, rosso, mantenuto in posizione con qualche goccia del solito adesivo cianoacrilico istantaneo.
Esaminiamo adesso lo schema elettrico del circuito.
La parte visualizzatrice vera e propria, costituita dagli integrati IC_2, IC_3, Q_1, Q_2, Q_3, display e annessi, non è niente di nuovo o di speciale, essendo né più né meno che quella proposta dalle varie Case costruttrici di componenti elettronici: ad esempio la RCA marca gli integrati IC_2 e IC_3 con le sigle CA3162E e CA3161E, rispettivamente, mentre la ECG li propone con le sigle ECG2054 e ECG2032: ambedue forniscono comunque schemi di utilizzazione molto simili. Gli stessi sono stati e vengono ancora proposti in vari circuiti, apparsi anche su

altre riviste, come facenti parte di indicatori digitali di tensione.
Esaminiamo quindi le funzioni svolte da questi integrati.
IC_2 è un convertitore analogico/digitale a tre cifre. Al piedino 11 fa capo l'ingresso del segnale (tensione continua) da misurare; il piedino 13, chiuso a massa tramite il trimmer R_6, permette di controllare il guadagno dell'amplificatore interno; i piedini 8 e 9 consentono, tramite R_7, il perfetto bilanciamento (zero ADJ); il piedino 10, se non fosse posto a massa, costituirebbe un secondo ingresso per segnali di bassissimo valore; le uscite che pilotano, tramite i transistori Q_1, Q_2 e Q_3, i display sono connesse rispettivamente ai piedini 4, 3 e 5; ai piedini 1, 2, 15 e 16 fanno capo le uscite che controllano il circuito-pilota presente nel successivo integrato.
IC_3 riceve appunto, per i suoi buffers interni facenti capo ai piedini 1, 2, 6 e 7, i segnali provenienti da IC_2, e li invia al decodificatore a 7 segmenti perché siano applicati, tramite il pilota a corrente costante (tutti circuiti contenuti nello stesso integrato) ai segmenti dei display: essi si accenderanno, in pratica, solo quando a una uscita "bassa" sui piedini 4, 3, 5 di IC_2 (e ciò provoca la conduzione dei relativi transistori pnp Q_1, Q_2 e Q_3 con conseguente polarizzazione positiva degli anodi comuni dei display), corrisponda una uscita, anch'essa a basso livello, sui piedini 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15.
Il circuito fin qui descritto misurerà quindi le piccole variazioni della tensione di ingresso, applicata a IC_2 tramite la R_5, visualizzandola in forma numerica. Qualcuno potrebbe a questo punto stupirsi per la presenza, nel circuito, di tutti quei componenti "aggiunti" al circuito stesso, pensando che sarebbe stato più semplice rivelare la tensione RF, prelevata dall'accoppiatore direzionale, tramite D_1 e misurare quindi direttamente la componente continua sviluppantesi ai capi di C_4. A questo punto occorre perciò aprire un'altra parentesi.
Se misurassimo direttamente la tensione rivelata, noi otterremmo una indicazione del tutto errata circa la "potenza" (cioè i watt) erogati dal trasmettitore. Infatti il rapporto tra

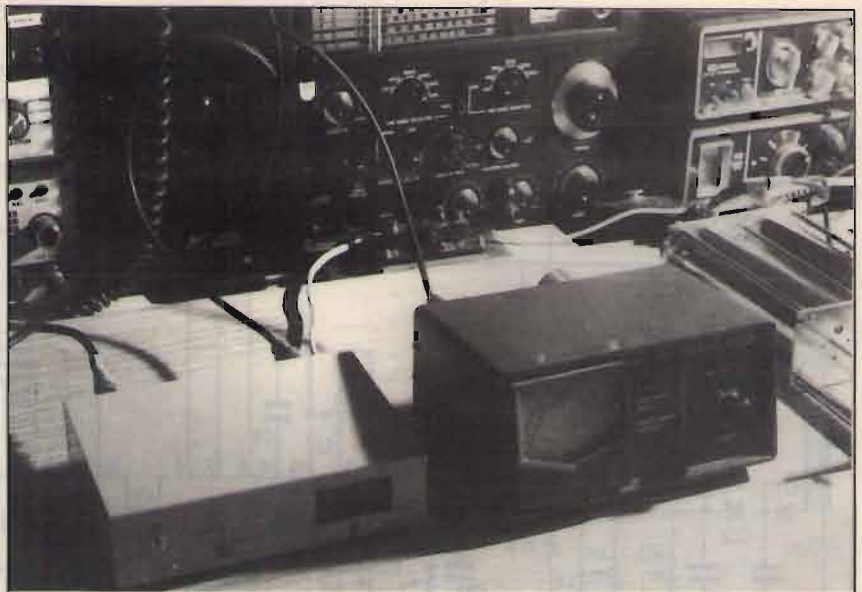



foto 7
La lettura fornita dallo strumento deve corrispondere anche per basse potenze di pilotaggio (0,02 W su carico fittizio).

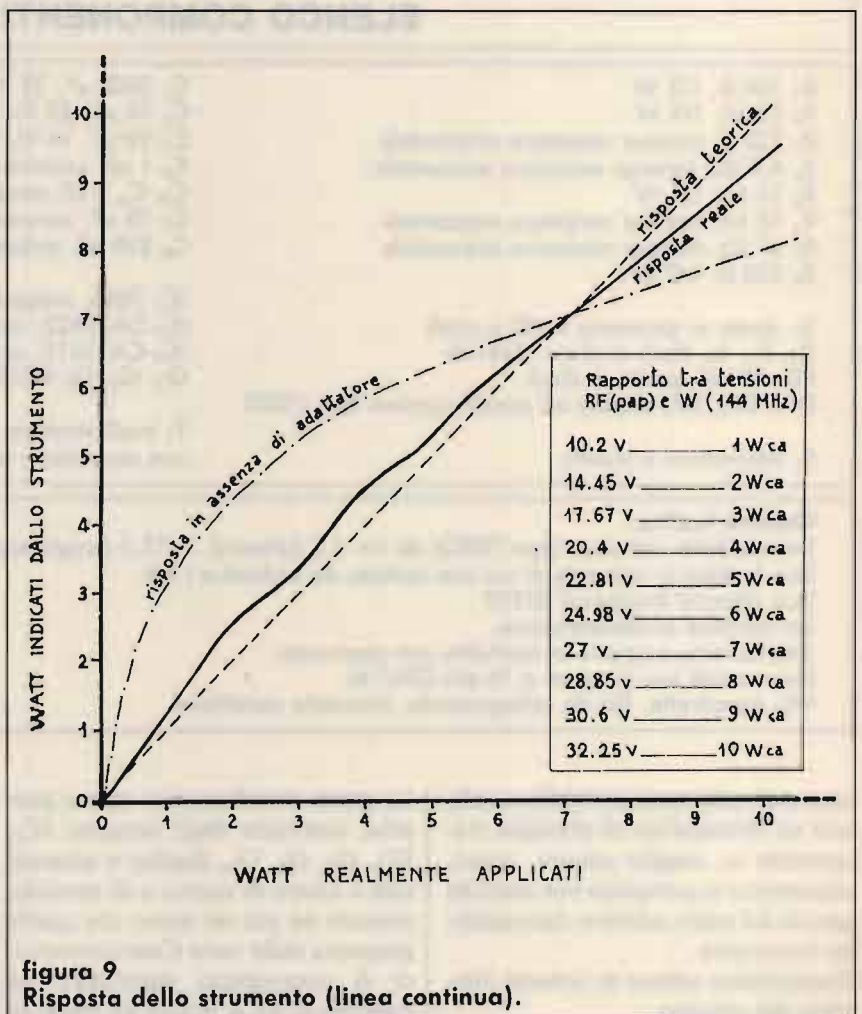



figura 9
Risposta dello strumento (linea continua).

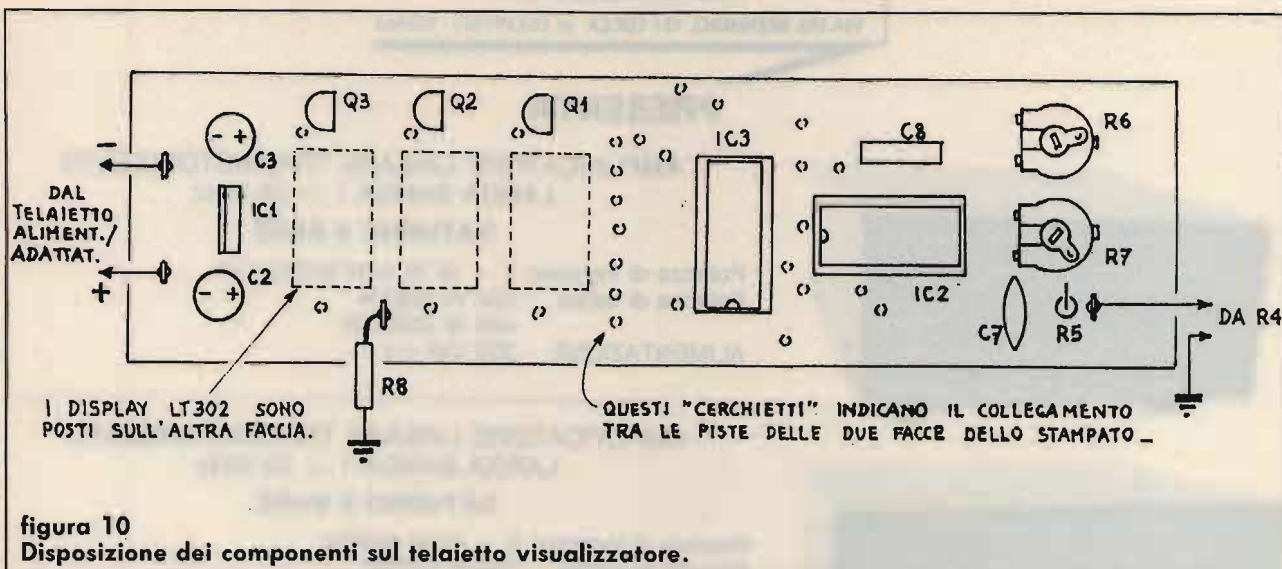



figura 10
Disposizione dei componenti sul telaietto visualizzatore.

tensione RF e potenza non è affatto lineare, bensì esponenziale. Ciò significa che, a un raddoppio della tensione RF p. a p. **non** corrisponde un raddoppio della potenza di uscita del TX, bensì la sua quadruplicazione! Se, in pratica, leggessimo 10 V di tensione RF, sapremmo che la potenza sarà di circa 1 W, ma... a 20 V corrisponderebbe una potenza di 4 (e non 2) W!
Si rende quindi necessario adattare in qualche modo l'andamento della tensione rivelata da D_1 e livellata da C_4 facendo in modo che, a un suo incremento costante, corrisponda un maggiore incremento della tensione applicata all'ingresso di IC_2.
A ciò provvede appunto, nei limiti del possibile, la rete di adattamento costituita da R_2, D_2, R_3 e R_4. D_3 e D_4 servono invece a evitare che tensioni troppo alte possano raggiungere l'ingresso di IC_2. C_5 e C_6 sono condensatori di fuga che impediscono a eventuali tracce di RF di transitare. La risposta dello strumento, così realizzato, è rappresentata nell'apposito diagramma (figura 9).
Ovviamente, per ottenere una reale corrispondenza, occorrerà tarare finemente i trimmers presenti nel circuito. Per prima cosa ruoteremo, col cursore tutto verso massa, il trimmer R_4. Ruoteremo quindi R_6 fino a veder accendersi i display, anche se in un primo momento potremmo leggere numeri del tutto casuali. Agiremo quindi su R_7 finché i display non visualizzeranno tre zeri.
Applicheremo adesso l'uscita del TX all'ingresso di linea (IN) e un wattmetro tradizionale, con funzione di controllo e confronto, inserito in serie tra l'uscita del Pyxis (OUT) e l'antenna (o, meglio, un carico fittizio). Commutato il TX in trasmissione, non ci resterà che regolare R_3 e R_4 fino a che la lettura data dal wattmetro tradizionale corrisponda il più possibile alle indicazioni fornite dal Pyxis. Potrà succederci, ad esempio, che, aumentando il valore resistivo del trimmer R_3, si riesca a trovare un punto tarando anche R_4, in cui l'indicazione fornita corrisponde abbastanza bene al valore reale dei watt forniti dal TX, posto a bassa potenza d'uscita. Portando però quest'ultimo ad alta potenza, potremmo constatare che la potenza indicata non corrisponde più a quella segnalata dal wattmetro a lancetta. A questo punto dovremo di nuovo intervenire sulla primitiva posizione di R_3 e ricalibrare, alla minima e alla massima potenza del TX, le relative posizioni dei trimmer. Occorrerà quindi agire più volte sui cursori, cambiando nel contempo la potenza del trasmettitore, per far sì che la risposta reale dello strumento sia la più vicina possibile a quella ideale.
Se necessario si potrà intervenire anche sul guadagno di IC_2 agendo sul trimmer R_6.
La portata del nostro apparecchio, così come risulta dimensionato, si aggira intorno a un massimo di $12 \div 15$ W. Per ottenere quindi l'accensione del punto decimale, sul secondo display, occorre porre a massa, tramite R_8, il punto destro: anche questa resistenza andrà montata in modo volante, dal momento che potreste sempre decidere di estendere le prestazioni del Pyxis. In questo caso occorrerà, ovviamente, che vi riprogettiate un adattatore adeguato.

Per concludere, oltre che augurarvi un bellissimo accendersi di "lucette", vi ricordo che tale strumento, o almeno la parte visualizzatrice, potrà essere adattata ad altri futuri progetti. Vedrò in proposito di concepirne una intera serie "da stazione", così che possiate sempre più disporre di una completa e (perché no?) appariscente strumentazione.
Buon divertimento, quindi, a tutti gli adoratori di lucette e a tutti i radiomani "digitali".

CQ

RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

PRESENTA

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 BASE

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita 200 W AM/FM
400 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 BASE

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM
Potenza di uscita 350 W AM/FM
700 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 BASE

Potenza di ingresso 5 ÷ 100 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita 600 W AM/FM
1000 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 MOBILE

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita 200 W AM/FM
400 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 11 ÷ 15 Volt
Assorbimento 22 Amper Max.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 MOBILE

(due versioni)

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita 350 W AM/FM
600 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 11 ÷ 15 Volt / 22 ÷ 30 Volt
Assorbimento 22 ÷ 35 Amper Max.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 MOBILE

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita 500 W AM/FM
1000 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 22 ÷ 30 Volt d.c.
Assorbimento 38 Amper Max.

RADIOELETTRONICA

di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.

VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

NOVITÀ!

PRESENTA

IL NUOVO RICETRASMETTITORE HF A TRE BANDE
26 ÷ 30 - 5 ÷ 8 3 ÷ 4,5 MHz
CON POTENZA 5 e 300 WATT

REL 2745

QUESTO APPARATO DI COSTRUZIONE PARTICOLARMENTE COMPATTA È IDEALE PER L'UTILIZZAZIONE ANCHE SU MEZZI MOBILI. A SUA ACCURATA COSTRUZIONE PERMETTE UNA GARANZIA DI FUNZIONAMENTO TOTALE IN TUTTE LE CONDIZIONI DI UTILIZZO.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMMA DI FREQUENZA: 26 ÷ 30 — 5 ÷ 8 3 ÷ 4,5 MHz
MODI DI EMISSIONE: AM/FM/SSB/CW
POTENZA DI USCITA: 26 ÷ 30 MHz
LOW: AM-FM 8W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
POTENZA DI USCITA: 5 ÷ 8 3 ÷ 4,5 MHz
LOW: AM-FM 10 W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W
CORRENTE ASSORBITA: 6 ÷ 25 amper
SENSIBILITÀ IN RICEZIONE: 0,3 microvolt
SELETTIVITÀ: 6 KHz - 22 dB
ALIMENTAZIONE: 13,8 V cc
DIMENSIONI: 200 x 110 x 235
PESO: Kg. 2,100
CLARIFIER RX e TX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 15 KHz
CLARIFIER SOLO RX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA di 1,5 KHz
LETTURA DIGITALE DELLA FREQUENZA IN RICEZIONE E TRASMISSIONE

RICETRASMETTITORE
«SUPER PANTERA» 11-40/45-80/88

Tre bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMME DI FREQUENZA:	26 ÷ 30 MHz 6.0 ÷ 7,5 MHz 3 ÷ 4,5 MHz
SISTEMA DI UTILIZZAZIONE:	AM-FM-SSB-CW
ALIMENTAZIONE:	12 ÷ 15 Volt
BANDA 26 ÷ 30 MHz	
POTENZA DI USCITA:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 3 amper

BANDA 6,0 ÷ 7,5 3 ÷ 4,5 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max. 5-6 amp. CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioi: cm. 18 x 5,5 x 23

ATTENZIONE!!!

POSSIAMO FORNIRE CON LE STESSE GAMME ANCHE APPARECCHI TIPO SUPERSTAR 360 E PRESIDENT JACKSON

TRANSVERTER TSV-170
per Banda VHF/FM (140-170 MHz)

per Banda AMATORIALE, NAUTICA e PRIVATA VHF/FM

Frequenza di lavoro 140-170 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o apparato amatoriale in HF.
Modo di emissione in FM
Potenza di uscita regolamentare 10W.
Con SHIFT variabile per Ponti Radio.
Alimentazione a 13,8 Volt d.c.

NUOVI!

E TUTTI E QUATTRO OMOLOGATI!

M - 5034

Cod. **5318 11734.7**

M - 5036

Cod. **5318 11736.2**

M - 5040

Cod. **5318 11740.4**

M - 5050

Cod. **5318 11749.5**

ZODIAC mette a vostra disposizione ben quattro apparati CB veicolari. Si chiamano M-5034, M-5036, M-5040 ed M-5050.
Il modello M-5034 opera su 40 canali AM con sintonia a sintesi di frequenza. Lo M-5036 offre in più la possibilità di operare anche in FM.
40 canali in AM/FM vengono offerti anche dallo ZODIAC M-5040, mentre il nuovissimo M-5050 aggiunge la comodità della sintonia UP and DOWN ai suoi 40 canali AM/FM.
Tutti e quattro i nuovi ZODIAC presentano una costruzione all'altezza della grande tradizione ZODIAC. Tutti adottano, ad esempio,nelle aree più critiche dal punto di vista termico semiconduttori resistenti alle alte temperature.
Tutti e quattro i nuovi ZODIAC: M-5034, M-5036, M-5040 ed M-5050 sono naturalmente omologati dal ministero delle Poste e Telecomunicazioni.

ZODIAC

MELCHIONI ELETTRONICA

Il "DX 10"

ricevitore autocostruito per il DX a sintonia continua

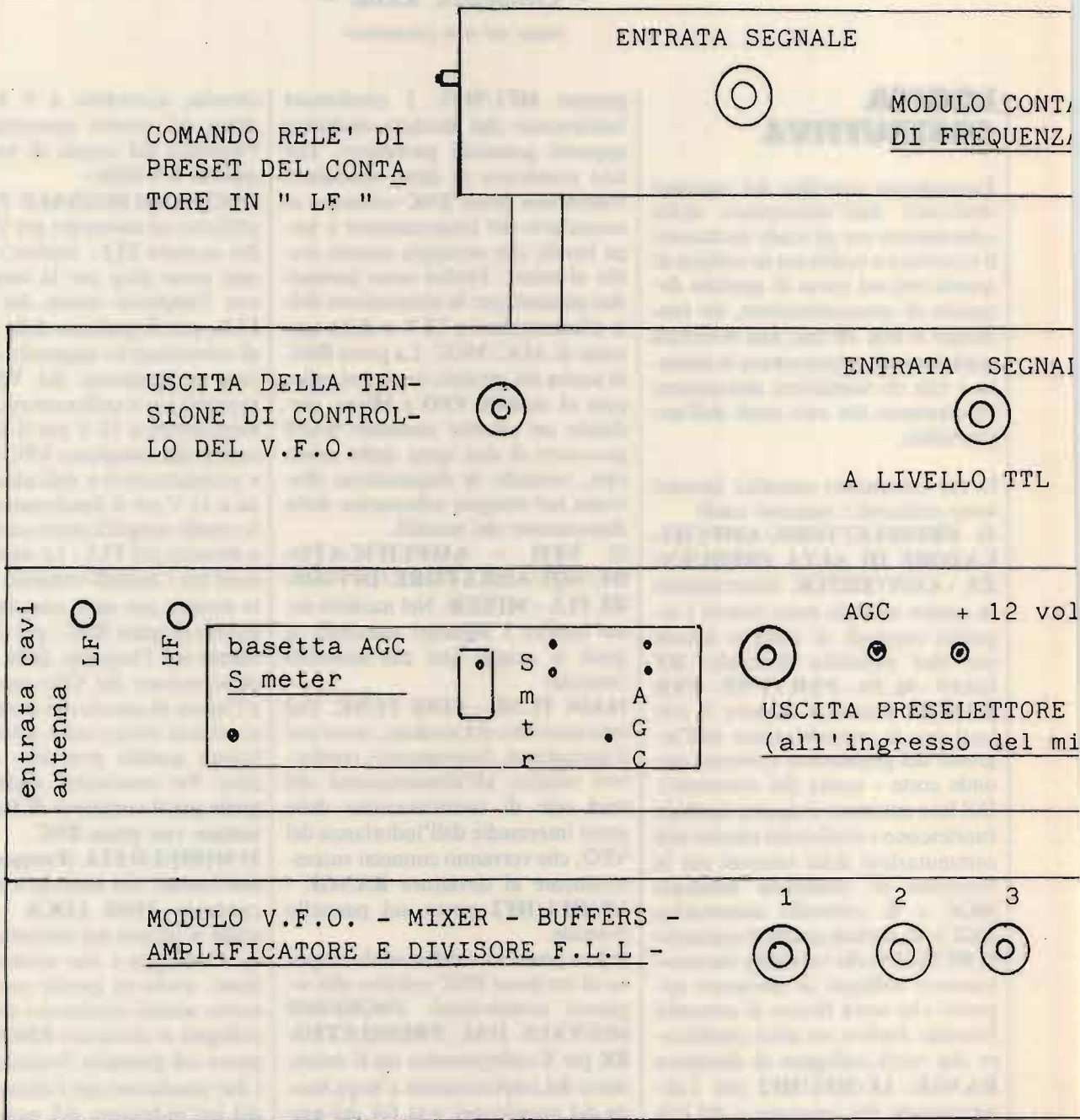
• *Giuseppe Zella* •

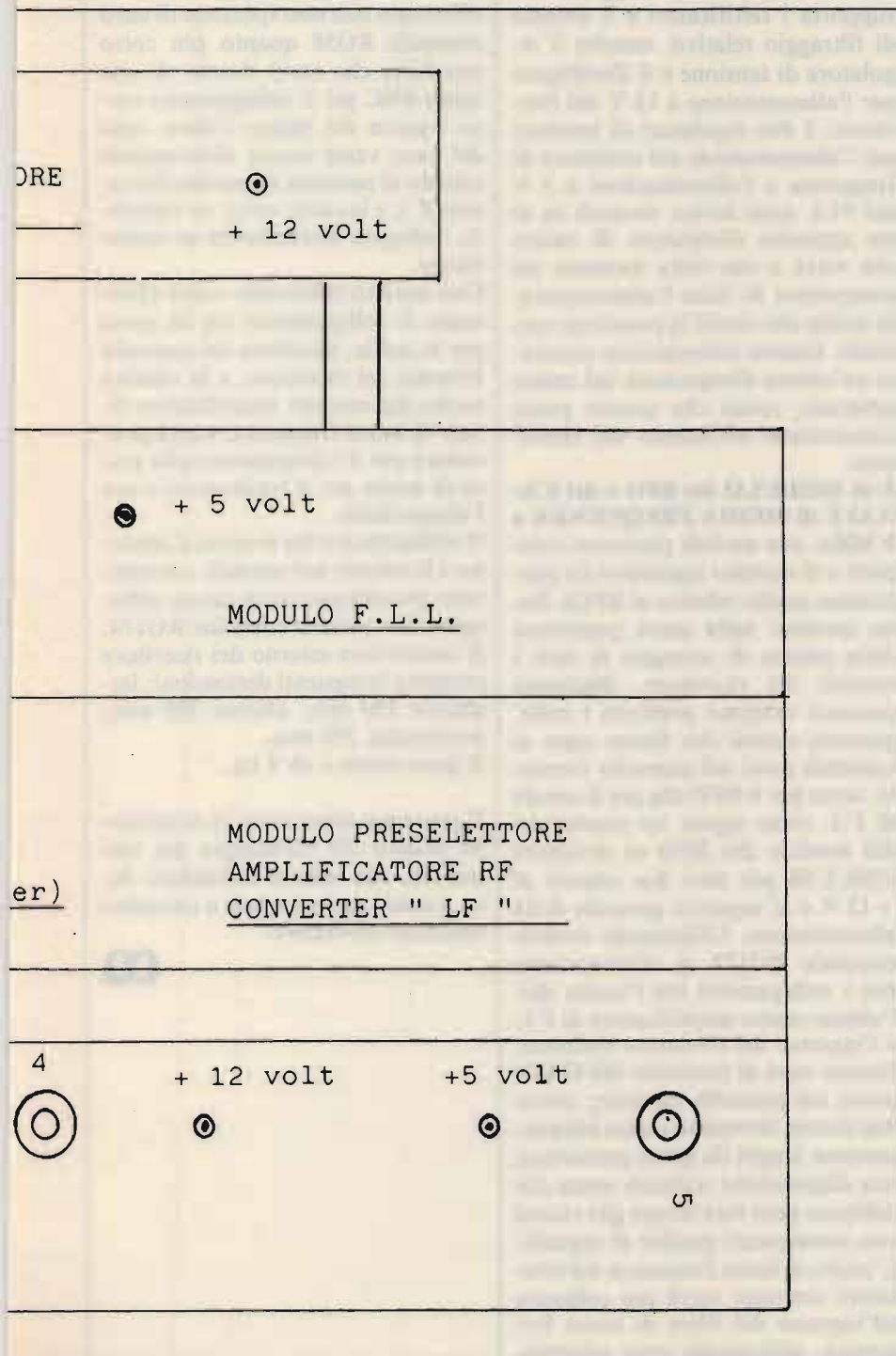
(segue dal mese precedente)

LOGICA COSTRUTTIVA

Fermamente convinto dei vantaggi derivanti dall'abbondare delle schermature tra gli stadi costituenti il ricevitore e verificata la validità di questa tesi nel corso di qualche decennio di autocostruzione, ho realizzato il **DX 10** con una struttura modulare già sperimentata in passato e tale da soddisfare pienamente l'isolamento dei vari stadi dell'apparecchio.

In tre contenitori metallici identici sono realizzati i seguenti stadi:
1) **PRESELETTORE/AMPLIFICATORE DI ALTA FREQUENZA - CONVERTER.** Direttamente in questo modulo sono inseriti i seguenti comandi ai quali si accede poi dal pannello frontale: **RF GAIN - M. IN - PXR TUNE - PXR RANGE.** Inoltre è inserito il relè reed per la commutazione dell'ingresso del preselettore (antenna per onde corte - uscita del converter). Dal lato anteriore di questo modulo fuoriescono i conduttori relativi alle commutazioni delle tensioni per la funzione di controllo manuale **MGC** e di controllo automatico **AGC** (che esclude anche il comando di **RF GAIN**) che verranno successivamente collegati al deviatore apposito che verrà fissato al pannello frontale. Inoltre, un altro conduttore che verrà collegato al deviatore **RANGE: LF/HF1/HF2** per l'alimentazione del converter e del relè reed nella funzione **LF**, che verrà invece sempre esclusa nelle altre due gamme **HF1/HF2.** I conduttori fuoriescono dal modulo mediante appositi gommini passacavo. Dal lato posteriore di detto modulo è fissata una presa BNC connessa al secondario del trasformatore a larga banda che accoppia questo stadio al mixer. Inoltre sono presenti due passanti per la connessione delle alimentazioni a 12 V e della tensione di AGC/MGC. La presa BNC di uscita del modulo verrà poi collegata al modulo **VFO e Mixer**, mediante un cavetto coassiale RG58 provvisto di due spine dello stesso tipo, secondo la disposizione illustrata nel disegno schematico della disposizione dei moduli.
2) **VFO - AMPLIFICATORE/SQUADRATORE/DIVISORE FLL - MIXER.** Nel modulo sono inseriti i seguenti comandi ai quali si accede poi dal pannello frontale:
MAIN TUNE - FINE TUNE. Dal lato anteriore del modulo, come per il precedente, fuoriescono i conduttori relativi all'alimentazione del reed relè di commutazione delle prese intermedie dell'induttanza del VFO, che verranno connessi successivamente al deviatore **RANGE - LF/HF1/HF2** posto sul pannello frontale.
Il lato posteriore del modulo dispone di tre prese BNC relative alle seguenti connessioni: **INGRESSO SEGNALE DAL PRESELETTORE** per il collegamento tra il secondario del trasformatore a larga banda del preselettore e la G1 del mosfet mescolatore.
USCITA del MIXER che collega il circuito accordato a 9 MHz del drain del mosfet mescolatore, all'ingresso del canale di media frequenza a 9 MHz.
USCITA del SEGNALE TTL, amplificato ed elaborato per l'ingresso del modulo FLL. Inoltre troviamo una presa plug per la connessione con l'apposita uscita del modulo FLL, per il prelievo della tensione di correzione (o aggancio) della deriva di frequenza del VFO. Due passanti per il collegamento dell'alimentazione a 12 V per il funzionamento del complesso VFO/MIXER e commutazioni e dell'alimentazione a 12 V per il funzionamento dello stadio amplificatore-squadratore e divisore del FLL. Le interconnessioni tra i moduli vengono realizzate sempre con cavo coassiale RG58 dotato di spine BNC; per il collegamento tra l'ingresso della tensione di correzione del VFO (presa plug) e l'uscita di questa dal modulo FLL si utilizza invece cavo schermato di buona qualità provvisto di spine plug. Per concludere, **uscita del segnale per il contatore di frequenza, sempre con presa BNC.**
3) **MODULO FLL (Frequency Locked Loop).** Nel modulo è inserito il comando **FINE LOCK - RIT** al quale si accede dal pannello frontale. Come per i due moduli precedenti, anche in questo caso fuoriescono alcuni conduttori che vanno collegati al deviatore **FREE/LOCK** posto sul pannello frontale; inoltre i due conduttori per l'alimentazione del led indicatore del punto di aggancio, anch'esso fissato al pannello frontale. Posteriormente trovia-

figura 1
Disposizione dei moduli e delle prese di collegamento (ingressi e uscite). Disegno in scala 1:1.
Vista posteriore.
Prese del modulo VFO:
1 = uscita del mixer (all'ingresso canale F.I. 9 MHz).
2 = entrata RF dal preselettore (ingresso Mixer).
3 = entrata tensione di controllo del VFO (dal FLL).
4 = uscita segnale per il contatore di frequenza.
5 = uscita segnale TTL per il FLL.
ENTRATA SEGNALE
MODULO CONTA
DI FREQUENZA
COMANDO RELE' DI
PRESET DEL CONTA
TORE IN " LF "
USCITA DELLA TEN-
SIONE DI CONTROL-
LO DEL V.F.O.
ENTRATA SEGNA
A LIVELLO TTL
entrata cavi
antenna
LF
HF
basetta AGC
S meter
S
m
t
r
A
G
C
AGC
+ 12 vol
USCITA PRESELETTORE
(all'ingresso del mi
MODULO V.F.O. - MIXER - BUFFERS -
AMPLIFICATORE E DIVISORE F.L.L -
1
2
3

mo una presa BNC per l'entrata del segnale TTL proveniente dal modulo del VFO. Una presa plug per il prelievo della tensione di correzione del VFO; un passante per il collegamento dell'alimentazione a 5 V necessaria al funzionamento di tutto il sistema FLL. Nel lato posteriore del modulo PRESELETTORE/CONVERTER viene installata la basetta stampata relativa al circuito di generazione della tensione di AGC e pilotaggio dello S-Meter, così come indicato nel disegno illustrativo della disposizione dei moduli; inoltre vanno praticati due fori con relativi passacavo, per l'entrata dei due cavetti RG174 direttamente collegati ai circuiti del modulo, che verranno poi collegati alle prese d'ingresso d'antenna. I due cavetti sono collegati come segue: un cavetto direttamente collegato all'ingresso dello stadio preamplificatore del converter (**ANTENNA LF**); l'altro viene invece collegato al relè reed che commuta l'uscita del converter e l'ingresso di **ANTENNA HF**.

I tre moduli vengono sovrapposti tra loro con l'ordine: **VFO - PRESELETTORE - FLL** (dal basso verso l'alto) e poi bloccati mediante quattro robuste staffe laterali che vengono bloccate ai moduli mediante viti autofilettanti piuttosto robuste. Questo sistema fa sì che i moduli, una volta sovrapposti e fissati, divengano un corpo unico estremamente solido. I contenitori utilizzati per la realizzazione dei tre moduli sono il tipo TEKO 399 con coperchio superiore e inferiore a slitta. Questo tipo di realizzazione modulare permette un collaudo immediato di ciascuna delle funzioni di ogni singolo modulo, in modo da avere la certezza che una volta interconnessi non vi siano problemi di sorta (a meno di non commettere errori nelle connessioni dei conduttori ai comandi esterni a ciascun modulo). Con la certezza che tutto funziona al meglio si provvederà poi a una connessione elettrica dei singoli moduli mediante la saldatura di grossi spezzoni di calza di rame che verrà saldata in diversi punti dei moduli. I collegamenti di massa sono infatti importanti tanto quanto gli altri collegamenti. Per questa operazione di saldatura sarà necessario un saldatore di potenza **non inferiore a 150 W**, per garantire saldature sicuramente stabili ed elettricamente valide (non "fredde"). I tre moduli così assemblati verranno poi fissati a una piastra portante che viene avvitata alla parte inferiore del primo modulo (VFO) mediante otto grosse viti. La piastra verrà anch'essa saldata a tutto il complesso con la medesima grossa calza di rame. Sulla medesima piastra di supporto viene fissato il contenitore del modulo del **BFO** e del **modulo di Media Frequenza a 9 MHz**. Il Filtro di bassa frequenza e lo Stadio finale BF vengono fissati, mediante squadrette, a una delle due spalle del contenitore del ricevitore in prossimità del pannello frontale. Tutti i collegamenti tra i due moduli e i loro comandi posti sul pannello frontale devono essere

realizzati con cavetto schermato.
Sul pannello frontale del ricevitore sono direttamente fissati i seguenti comandi: **TUTTI I DEVIATORI - I POTENZIOMETRI: IF GAIN, AF GAIN, SD GAIN, TONE, NOTCH - IL LED INDICATORE DEL FLL - LO STRUMENTO SMETER - LA PRESA PER LE CUFFIE.**
Gli altri comandi, direttamente inclusi nei tre moduli principali, sono tutti dotati di perno di prolunga di lunghezza adeguata a fuoriuscire dal pannello frontale e a consentire l'inserzione delle relative manopole. Di questi, solamente i tre comandi **RF GAIN - M. IN - MAIN TUNE** sono privi di prolunga, essendo già sufficientemente lunghi.
Oltre ai tre moduli principali sin qui descritti, ve ne sono **altri quattro:**
1) MODULO del CONTATORE DIGITALE di FREQUENZA nel quale, oltre al contatore vero e proprio e relativo display a sei cifre, è incluso il relè a doppio scambio per il preset del contatore nella ricezione in gamma **LF** e diodi relativi a questa funzione, e il gruppo di filtraggio dell'alimentazione a 12 V del contatore. Sul lato posteriore del modulo è inserita una presa BNC per l'ingresso del segnale da misurare proveniente dal VFO e un passante per il collegamento dell'alimentazione per il relè di commutazione della matrice di diodi nella funzione LF, proveniente dal deviatore LF/HF1/HF2 posto sul pannello frontale. Sul lato anteriore del modulo andrà poi praticata una finestra tale da permettere di visualizzare il display a sei cifre.
Per una ragione meccanica ovvia, il modulo del contatore viene distanziato dal gruppo dei tre moduli principali mediante quattro colonnine di supporto, lunghe due centimetri, che verranno poi saldate direttamente al coperchio del modulo del FLL che supporta il modulo del contatore. Naturalmente l'operazione di saldatura andrà effettuata dopo aver posizionato definitivamente il modulo del contatore in modo che il suo display risulti perfettamente coincidente con la finestra che verrà praticata sul pannello frontale del ricevitore e poi coperta dalla mascherina apposita. Essendovi una notevole dissipazione di calore dovuta alle dimensioni del modulo del contatore e di quello di sostegno di questo, le saldature dei supporti del contatore devono essere realizzate mediante un saldatore di almeno 150 W di potenza.
2) MODULO di ALIMENTAZIONE: in questo contenitore, montato verticalmente sul pannello posteriore del contenitore del ricevitore, è realizzato tutto il sistema di alimentazione generale dei vari stadi. Quindi: il trasformatore di alimentazione e la piastra stampata che supporta i rettificatori e il sistema di filtraggio relativo, nonché il regolatore di tensione e il Darlington per l'alimentazione a 12 V del ricevitore. I due regolatori di tensione per l'alimentazione del contatore di frequenza e l'alimentazione a 5 V del FLL sono invece montati su di un apposito dissipatore di calore che verrà a sua volta montato sul contenitore di tutto l'alimentatore, in modo che risulti in posizione verticale. Questa sistemazione permette un'ottima dissipazione del calore generato, senza che questo possa concentrarsi all'interno del ricevitore.
3/4) MODULO del BFO e del CANALE di MEDIA FREQUENZA a 9 MHz: due moduli piuttosto compatti e di minimo ingombro (in particolare quello relativo al BFO). Sono montati nella parte posteriore della piastra di sostegno di tutti i moduli del ricevitore. Mediante passanti vengono prelevati i collegamenti esterni che fanno capo ai comandi posti sul pannello frontale, tanto per il BFO che per il canale di F.I. come segue: tre conduttori dal modulo del BFO al deviatore USB/LSB più altri due relativi al +12 V e al negativo generale della alimentazione. Utilizzando cavetto coassiale RG174 si effettueranno poi i collegamenti tra l'uscita dell'ultimo stadio amplificatore di F.I. e l'ingresso del rivelatore sincrono, facenti capo al controllo **SD GAIN** posto sul pannello frontale; questi due cavetti dovranno essere adeguatamente lunghi da poter permettere una disposizione ottimale senza che debbano però fare troppi giri viziosi con conseguenti perdite di segnale.
L'uscita di bassa frequenza del rivelatore sincrono verrà poi collegata all'ingresso del filtro di bassa frequenza, utilizzando cavo schermato; così pure per il collegamento relativo al comando **IF GAIN** collegato alla G2 del secondo mosfet amplificatore di F.I., anch'esso a mezzo di apposito passante. L'uscita del BFO verrà collegata all'ingresso del rivelatore sincrono mediante uno spezzone di cavetto coassiale RG174 quanto più corto possibile. Il collegamento tra l'uscita di F.I. del modulo VFO/MIXER (presa BNC) e l'ingresso del canale di F.I. a 9 MHz (modulo F.I.) verrà effettuato con uno spezzone di cavo coassiale RG58 quanto più corto possibile, che verrà dotato di una spina BNC per il collegamento verso l'uscita del mixer; l'altro capo del cavo verrà invece direttamente saldato al passante di entrata del canale F.I. e la calza verrà, ovviamente, collegata direttamente al contenitore.
Con cavetto schermato verrà effettuato il collegamento tra la presa per le cuffie, installata sul pannello frontale del ricevitore, e la relativa uscita dal modulo amplificatore finale di bassa frequenza; stessa procedura per il collegamento alla presa di uscita per il registratore e per l'altoparlante.
Il collegamento tra le prese d'antenna e le entrate nel modulo convertitore/preselettore verrà invece effettuato con cavetto coassiale RG174.
Il contenitore esterno del ricevitore presenta le seguenti dimensioni: larghezza 350 mm, altezza 200 mm, profondità 250 mm.
Il peso totale è di 9 kg.

Il prossimo mese inizia la descrizione pratica del montaggio dei vari moduli, con schemi dettagliati, foto, e tutti i dati necessari a un sicuro successo costruttivo.

CQ

VIANELLO NEWS

Edizione speciale monografica per gli oscilloscopi Kenwood della Vianello S.p.A. - Milano

20089 Rozzano (Mi) - Milanofiori - Strada 7 - Edificio R/3
Tel. (02) 89200162/89200170
Telex 310123 Viane I
00143 Roma - Via G. A. Resti, 63 - Tel. (06) 5042062 (3 linee)
Telefax: Milano (89200382) - Roma (5042064)

Bari Tel. (080) 227097 (080) 366046
Napoli Tel. (081) 610974
Bologna Tel. (051) 842947 Tel. ○ 842345
Torino Tel. (02-89200162)
Catania Tel. (095) 382582 (095) 386973
Verona Tel. (045) 585396

Una famiglia di oscilloscopi professionali, ergonomici a basso costo

Per il vostro laboratorio

La gamma di oscilloscopi Kenwood è stata concepita per soddisfare le esigenze di un laboratorio moderno che richiede prestazioni avanzate con un costo contenuto.

L'oscilloscopio per tutti

20 MHz 1mV
CS-1021

Ad un prezzo promozionale potete possedere un oscilloscopio professionale con l'esperienza e la tecnologia Kenwood. Schermo luminoso da 150 mm. con reticolo interno (per eliminare errori di parallasse), base tempi fino a 50 nsec/div. per facile visualizzazione di segnali rapidi, precisione verticale/orizzontale garantita 3%, esclusiva modalità di trigger «V-mode» e molte altre interessanti ed utili funzioni.

Realizzati per contenere i costi

20 MHz 1mV
CS-1025

40 MHz 1mV
CS-1044

Per esigenze non sofisticate o per segnali fino a 40MHz gli oscilloscopi CS-1025/1044 offrono un perfetto equilibrio di prezzo-prestazioni. Inoltre la stessa funzionalità ed ergonomicità dei modelli più sofisticati è conservata anche su questi modelli. Con il sincronismo automatico TV (quadro e linea) si possono osservare immediatamente e semplicemente i segnali video rendendo questi strumenti particolarmente utili ai laboratori di assistenza tecnica.

Il fiore all'occhiello

40 MHz 1mV
CS-1045

60 MHz 1mV
CS-1065

Tutta l'esperienza del primo oscilloscopio disponibile sul mercato a 4 canali/8 tracce a 100MHz è stata condensata in uno strumento compatto (32x13x38 cm) e leggero. I 3 canali indipendenti e la doppia base dei tempi consentono di avere 6 tracce simultanee con la peculiarità del ritardo-zero per osservare fenomeni veloci. Con il post-acceleratore a 12KV e la circuiteria di auto-focus, i modelli CS-1045/65 mantengono sempre una traccia luminosa e nitida. Inoltre con la sensibilità di 1mV/div. vengono risolti i problemi di misura su piccoli segnali.

KENWOOD

Si cercano distributori

Tagliare e spedire in busta chiusa alla:
VIANELLO S.p.A. - 20089 Rozzano (Mi) - Milanofiori - Strada 7 - Edificio R/3

INVIATEMI SENZA IMPEGNO MAGGIORI INFORMAZIONI

SOCIETÀ/ENTE
REPARTO
INDIRIZZO
CITTÀ CAP
ATT. SIG.
TEL.

KW1000S
CQ

A. Seregni Pubbl. / 9189341 Mi

Con il Patrocinio del COMUNE DI EMPOLI e dell'Associazione Turistica PRO EMPOLI

M.R.E.

3°
MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

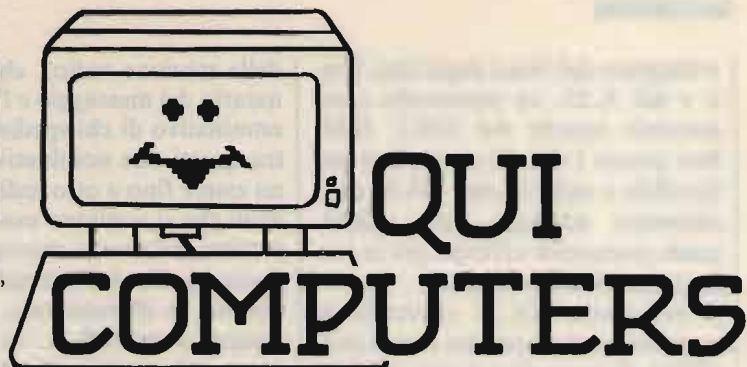
EMPOLI (FIRENZE)

7-8 MAGGIO 1988

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Segreteria della MOSTRA:
Mostra Radiantistica casella postale 111 - 46100 MANTOVA

Con la collaborazione della

RUBRICA APERTA A QUALUNQUE TIPO DI COMPUTER PER OM-SWL-BCL E CB

INTERSCAMBI DI PROGRAMMI, INTERFACCIE, MODIFICHE, ESPERIENZE, NUOVE FRONTIERE PER LE RADIOCOMUNICAZIONI COMPUTERIZZATE

• Coordinatore *I8YZC, Antonio Ugliano* •

Azzeccato proprio come dice il proverbio, il fuoco covava sotto la cenere. Non appena ho accennato al Packet Radio, gli interessati sono saltati voluttuosamente fuori e non vi dico il putiferio che hanno scatenato con le richieste più disparate. Continuano comunque, e in modo impressionante, le descrizioni di delusioni avute con schede di fortuna e relativi programmi.
Logicamente, non va dimenticato che anche queste interfacce di modeste proporzioni vanno realizzate con un certo criterio e molto volte, ardisco, nel dirlo, forse il progetto era buono ma il manico no. A me risulta che con questo programma, anche se non come con un TNC, qualcosa si riesce a fare. Logico che bisognerà contentarsi di quello che si spende.

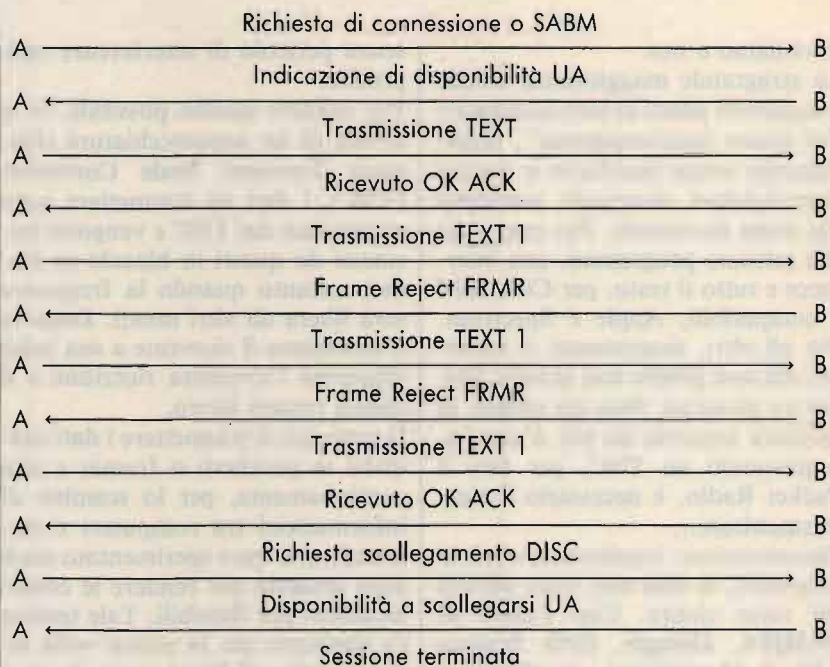
E veniamo a noi.
La stragrande maggioranza chiede programmi adatti ai loro computers "di sicuro funzionamento", possibilmente senza interfacce o costosi demodulatori elencando macchine dai nomi inconsueti. Per ora, pare che esistano programmi, con interfacce e tutto il resto, per C64, IBM e compatibili, Apple e Spectrum. Per gli altri, sicuramente ci saranno, ma non girano con grande facilità tra gli utenti. Non per ultima, la richiesta espressa da più d'uno se, acquistando un TNC, per fare il Packet Radio, è necessario il ricetrasmettitore...
Dimostrazione lapalissiana che, in proposito, le idee non sono ancora del tutto chiare. Con l'aiuto di **IW3QJA**, **Giorgio**, della Sezione ARI di Monfalcone, rivediamo il concetto.
Il nuovo metodo di trasmissione chiamato **Packet Radio** è sostanzialmente il mezzo di scambio di informazioni digitali in forma binaria (sequenza di 1 e 0) via radio, dando nello stesso tempo ad altri utenti la possibilità di usare la stessa frequenza per trasmissione di dati e senza pericolo di interferenze reciproche.
Per rendere questo possibile, ci si avvale di un apparecchiatura chiamata Terminal Node Controller (TNC), i dati da trasmettere sono accumulati dal TNC e vengono trasmessi da questi in blocchi (o frame) soltanto quando la frequenza sarà libera da altri utenti. Dopo la trasmissione il ricevente a sua volta trasmette l'avvenuta ricezione e il canale resterà libero.
Il concetto di trasmettere i dati suddivisi in pacchetti o frames e non continuamente, per lo scambio di informazioni tra computers o terminali, era stato sperimentato negli anni sessanta per rendere le comunicazioni più flessibili. Tale tecnica fu applicata per la prima volta all'University of Haway con il nome di Aloha System nei primi mesi del 1970: in tali esperimenti vari terminali sparsi per le Isole Haway trasmisero dati in forma di frames a una stazione ricevente principale connessa a un computer. Tutte le stazioni periferiche trasmisero sulla stessa frequenza. Nel caso che due stazioni periferiche avessero trasmesso assieme, creando una collisione di dati e quindi un'incomprensione dell'informazione, il computer centrale non forniva la risposta del ricevuto ok: a questo punto i terminali ritrasmettevano aspettando un tempo scelto a caso per evitare di ritrasmettere di nuovo assieme; tale concetto sarà utilizzato anche in futuro. Gli esperimenti con tale sistema durarono circa un decennio fornendo notizie utili su quello che doveva essere il progenitore del Packet Radio attuale.
Analogamente, anche i radioamatori mossero i primi passi nel campo della trasmissione a pacchetto o frames. Si cominciò a Vancouver in Canada e rapidamente il Packet Radio si propagò in tutta l'America del Nord. Era la fine degli anni '60.
Siccome il Packet Radio serviva e serve per la comunicazione tra computers fu necessario definire molto bene un **protocollo** di trasmissione. Con il nome protocollo si intende l'insieme delle regole che governano lo scambio dei dati tra i computers. Una volta stabilito detto protocollo fu l'inizio della progettazione degli apparati (TNC) che rispondessero a tutte le regole in un collegamento packet, resta inteso che il protocollo non è una legge ma è una guida per minimizzare situazioni individuali che possono avvenire durante la comunicazione conosciuta anche con il nome di **sessione**. In quel tempo, emersero due principali protocolli che ancora oggi vengono usati: VADCG derivato dagli studi del Vancouver Digital Communication Group e AX.25 più nuovo e

sviluppato dal Nord degli Stati Uniti e dal X.25, un protocollo commerciale nonché dal SDLC IBM. Ben presto l'AX.25 si rivelò il più flessibile e nell'Ottobre '84 fu ufficialmente adottato dalla ARRL quale protocollo ufficiale per la trasmissione Packet Radio.
Il protocollo AX.25 controlla lo scambio tra due stazioni con la possibilità di avere fino a otto stazioni ripetitrici tra le due stazioni in comunicazione. Le comunicazioni avvengono su canali audio a una velocità di 1200 bit/secondo usando due frequenze per gli stati 1 e 0 rispettivamente 1200 Hz e 2200 Hz detto Standard di trasmissione e conosciuto come BELL 202, l'uso di detto standard è relativo alle frequenze VHF e superiori mentre viene usato il BELL 103 nelle frequenze HF con velocità di 300 bit/secondo. Vediamo ora brevemente e semplicemente un pacchetto o frame:

FLAG 1 byte
IND n byte
CTRL 1 byte
INFO n byte
FCS 2 byte
FLAG 1 byte

In particolare esso si compone di:
• **FLAG** (dall'inglese: bandiera) nel frame ce ne sono due: uno d'inizio e uno di fine, e hanno il formato binario 0 1 1 1 1 1 1 0 e esadecimale 7E e come la bandiera di un giudice di gara da' il via e la fine di una corsa automobilistica, così il Flag da' il via e la fine del pacchetto. Ovviamente, non ci saranno caratteri corrispondenti al 7E all'interno del frame. In pratica il flag di testa ha il duplice scopo di permettere al ricevitore di passare dallo stato di squelch a quello di ricezione e di sincronizzare il TNC ricevente sui dati di arrivo. Quello di coda segnalerà solo la fine del frame.
• **INDIRIZZO**: in questo campo si trovano gli indirizzi (che normalmente corrisponde al nominativo della stazione radio), chi è il destinatario del messaggio e l'indirizzo o nominativo di chi spedisce, inoltre, tra questi due nominativi ci possono essere fino a otto indirizzi di stazioni che si vogliono usare come ripetitori del nostro messaggio per il destinatario. Ad esempio se io A chiamo B direttamente, in questo campo ci sono B A. Se invece mi servo delle stazioni C e D, ecco che diventa B C D A.
I TNC di C e D riconosceranno che i dati non sono per loro e li ritrasmetteranno al successivo indirizzo. Finora si è parlato di messaggio, ma i dati che si scambiano due TNC possono essere anche di **controllo** (CTRL), e allora vengono distinti nel campo controllo del frame.
• **INF**: qui risiedono i dati dell'informazione. Prima del flag ci sono due caratteri chiamati FCS (Frame Check Sequence) che servono al controllo in ricezione dei dati, infatti tali caratteri sono il prodotto di operazioni logiche sui dati del frame e il ricevente, destinatario o solo ripetitore che sia, li genera a sua volta all'interno del TNC e li confronta con quelli ricevuti nel frame: se corrispondono passa i dati nel campo INFORMAZIONI al computer se è il destinatario del pacchetto o passa al prossimo indirizzo se è un ripetitore.
La figura 1 è un esempio di collegamento: la stazione A collega la stazione B che è disponibile al collegamento e A trasmette il testo TEXT che viene ricevuto correttamente e il testo TEXT1 che viene ricevuto con errori per due volte.
Seguono alcune informazioni pratiche per gli utenti:

figura 1
Esempio di collegamento Packet Radio.

Richiesta di connessione o SABM
A ——————————→ B
Indicazione di disponibilità UA
A ←—————————— B
Trasmissione TEXT
A ——————————→ B
Ricevuto OK ACK
A ←—————————— B
Trasmissione TEXT 1
A ——————————→ B
Frame Reject FRMR
A ←—————————— B
Trasmissione TEXT 1
A ——————————→ B
Frame Reject FRMR
A ←—————————— B
Trasmissione TEXT 1
A ——————————→ B
Ricevuto OK ACK
A ←—————————— B
Richiesta scollegamento DISC
A ——————————→ B
Disponibilità a scollegarsi UA
A ←—————————— B
Sessione terminata

Esempio di collegamento tra A e B con B spento o non disponibile:
Richiesta connessione SABM
A ——————————→ B

Dopo N secondi, non ottenuta risposta, ripete la chiamata. Dopo M volte chiude la sessione. N e M sono parametri definibili dall'utente. Nel caso si usino stazioni ripetitrici intermedie valgono i canoni visti negli esempi.

Packet Radio via JAS 1 / FO 12

Il nuovo satellite Jas 1 denominato in accordo con l'Amsat/NA FO 12 lanciato dal poligono giapponese sull'isola di Taganashima il 12 Agosto 1986, oltre a recare a bordo un transponder analogico 145/435 porta a bordo un transponder digitale operante in modo detto JD con l'impiego pure delle frequenze 145/435. Questo secondo modo operativo interessa gli utilizzatori del Packet Radio in quanto funziona da Mail Box[1] (Store and Forward)[2] per cui, supponendo di voler inviare un messaggio a qualcuno lontano, si invia semplicemente il messaggio al Mail Box che in un tempo relativamente breve sarà ricevuto dal destinatario. Per tale applicazione necéssitano ricetrasmettitori per le bande dei 145 e 435 MHz, nonché antenne con elevazione in azimuth, terminale, e TNC con modem PSK.
Il modem esterno al TNC non deve esser formato BELL 202 in uso attualmente, ma in grado di trasmettere in FM/AFSK con codifica tipo Manchester, e ricevere in SSB il segnale modulato in PSK codifica Standard NRZI. Di questo modem esistono già diversi dipi, questi i principali: 1) versione di G3RUH; 2) versione della JARL; 3) versione TAPR.
Come usare il BBS di FO 12: per accedere al sistema connettere il nominativo 8J1JAS. A connessione ottenuta il sistema risponde con il PROMPT di sistema: JAS>. I comandi da dare sono composti da una singola lettera e sono simili a BBS già esistenti in uso comune (tipo W0RLI).

H	Help	Visualizza i comandi
F	Files	Elenca i titoli dei files
K	Kill	Cancella i files specificati
M	Myfiles	Files per l'operatore
R	Read	Legge il contenuto dei files
W	Write	Scrive il messaggio nel BBS

Per terminare l'accesso al Mail Box non esiste un comando, basta disconnettersi. Il programma del Mail Box può subire modifiche da parte delle stazioni comando, comunque l'impiego è simile a un BBS terrestre.
Chi desidera maggiori dettagli sull'argomento può contattare **IW3QBN, IW3QJA, IW3QPL** della Sezione ARI di Monfalcone.
Chi invece desidera trasferire il programma Digicom 64 su nastro deve operare così:

- caricare il programma da disco e dare RUN;
- attribuire ai vari parametri i valori assegnati (se la copia è per un amico che non ha il disk drive inserire a questo punto il suo nominativo);
- uscire dal programma con il comando: BASIC;
- digitare: 10 SYS 2064;
- caricare un monitor in LM (tipo Hesmon) che non occupi locazioni inferiori a $ 7000.

A questo punto:

- per i perfezionisti: ricercare la fine della zona di memoria che coincide con la fine dei testi standard e che inizia a $ 6357 oppure, per i pigri: assumere che i test standard occupano tutta la memoria per loro disponibile e finiscono a $ 7000;
- salvare il programma con il monitor LM dando come locazione iniziale $ 0801 e come finale quella del punto precedente **più uno** (esempio: S "DIGICOM > 64", 01, 801, loc. finale + 1), e il gioco è fatto.

Per concludere questa puntata sul Packet Radio, riporto il programma che abilita lo Spectrum a connettersi tramite la porta seriale RS232 dell'Interfaccia 1 a un TNC. Il programma manca della breve appendice in LM che richiama la routine di scrittura dei messaggi desunta da Tasword 3.

(1) Mail Box = Cassetta delle lettere, o casella postale.
(2) Store & Forward = Immagazzina (memorizza) e fai proseguire.

figura 2
Programma che abilita lo Spectrum a connettersi tramite la porta seriale RS232 dell'Interfaccia 1 a un TNC.

```
   2 CLEAR 32938: LOAD *"m";1;"s
code"CODE
   3 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
   5 POKE 63816,1
   7 CLS
   8 PRINT AT 1,0;"[illegible]
[illegible]"
   9 PRINT AT 3,0;"1)  Go on-lin
e (clears memory)"
  10 PRINT AT 5,0;"2)  Go on-lin
e (save memory)"
  11 PRINT AT 7,0;"3)  Display M
emory"
  12 PRINT AT 9,0;"4)  Tx File t
o Printer or TNC"
  13 PRINT AT 11,0;"5)  Save Fil
e to Microdrive"
  14 PRINT AT 13,0;"6)  Load Fil
e from Microdrive"
  15 PRINT AT 15,0;"7)  Convert
to Wordprocessor"
  16 PRINT AT 17,0;"8)  Abort Pr
ogram"
  17 LET st=32939: LET en=PEEK
63817+256*PEEK 63816
  18 PRINT AT 21,0;"Size = ";en-
st+1;
  19 PAUSE 0: LET k$=INKEY$: IF
k$<"1" OR k$>"8" THEN GO TO 019
  20 IF k$>="3" AND k$<="5" AND
en=st-1 THEN LET m$="No log file
 exists ": GO SUB 69: GO TO 019
  21 CLS
  22 IF k$="1" OR k$="2" THEN GO
 TO 030
  23 IF k$="3" THEN GO TO 034
  24 IF k$="4" THEN GO TO 039
  25 IF k$="5" THEN GO TO 52
  26 IF k$="6" THEN GO TO 55
  27 IF k$="7" THEN GO TO 071
  28 IF k$="8" THEN RANDOMIZE US
R 0
  29 GO TO 008
  31 POKE 63816,VAL k$
  32 RANDOMIZE USR 63631
  33 GO TO 05
  35 POKE 63635,2: RANDOMIZE USR
 63634
  36 PRINT #1;"Press any key to
return to main menu": PAUSE 0
  37 GO TO 05
  39 POKE 23658,8: INPUT #1;"To
Printer or TNC P/T ";k$
  40 IF k$="P" THEN INPUT #1;"In
put baud rate ie 1200";baud: GO
 TO 045
```

```
  41 IF k$="T" THEN LET baud=120
0: GO TO 044
  42 GO TO 039
  44 CLOSE #3: FORMAT "B";1200:
OPEN #3;"b": GO TO 048
  45 CLS : CLEAR #
  46 CLOSE #3: FORMAT "t";baud::
 OPEN #3;"t"
  47 PRINT #1;"Connect printer c
able to RS232 &Press ENTER "; PA
USE 0: CLS
  48 POKE 63635,3: RANDOMIZE USR
 63634
  49 POKE 23658,0: IF PEEK 23769
=65 THEN GO TO 06
  50 CLOSE #3: PRINT #1;"Reconne
ct Tnc cable to RS232 &  Press a
ny key": PAUSE 0
  51 GO TO 05
  52 PRINT AT 0,0;"Save log file
 ";AT 0,0; OVER 1;"____________
"
  53 LET f$="To": GO SUB 61
  54 PRINT #1;"Insert the cartri
dge into drive ";k;" & press any
 key": PAUSE 0: CLS : SAVE *"m";
k;f$CODE st,en-st+1: VERIFY *"m"
;k;f$CODE : GO TO 06
  55 PRINT AT 0,0;"Reload log fi
le ";AT 0,0; OVER 1;"__________
____
  56 LET f$="From": GO SUB 61
  57 RANDOMIZE USR 63777
  58 PRINT #1;"Insert cartridge
in drive ";k;" &    Press any k
ey": PAUSE 0: CLS : LOAD *"m";k;
f$CODE st: GO TO 59
  59 RANDOMIZE USR 63795
  60 GO TO 06
  61 PRINT AT 3,0;" Drive NO 1 o
r "
  62 PAUSE 0:: LET k$=INKEY$: IF
 k$<"1" OR k$>"2" THEN GO TO 062
  63 LET k=VAL k$: CLS
  64 INPUT "Supply file name: ";
 LINE f$
  65 IF LEN f$=0 THEN LET m$="Fi
lemname must be given ": GO SUB
880: GO TO 064
  66 IF LEN f$>10 THEN LET m$="F
ilename too long ": GO SUB 69: G
O TO 064
  68 RETURN
  69 PRINT AT 20,0; INVERSE 1;m$
: BEEP 1,0:
  70 RETURN
  71 CLS : PRINT "Convert File
to Miclodrive    You can choose
 any one of these three below""
" The Writer     Input 1
  Tasword 2      Input 2
  Tasword 3      Input 3"
  72 INPUT #1;type
  73 IF type=1 THEN GO TO 078
  74 IF type=2 THEN GO TO 077
  75 IF type=3 THEN GO TO 082
  76 GO TO 071
  78 RANDOMIZE USR 23300
  79 CLS
  80 GO TO 052
  81 GO TO 03
  83 INPUT #1;"File Name to be s
ave ";n$
  84 PRINT : PRINT "Insert Cartr
idge in Drive No 1  and Press EN
TER ": PAUSE 0
  85 OPEN #5;"m";1;n$
  86 FOR a= st TO en
  87 LET b=PEEK a: LET c=PEEK (a
+1)
  88 IF b=10 AND c=10 THEN PRINT
 #5;CHR$ b;CHR$ 13;: NEXT a
  89 IF b<>13 AND c=10 THEN PRIN
T #5;CHR$ b;CHR$ 13;: NEXT a
  90 PRINT #5;CHR$ b;
  91 NEXT a
  92 CLOSE #5
  93 PRINT '"File  ";n$;" saved
suitable for Tasword 3": PAUSE 1
20: GO TO 03
 100 REM   **** GIRUS 1987 ****
            tel. 081/661 40 17
           per INFO e programmi
           *********************
```

```
1)  Go on-line (clears memory)

2)  Go on-line (save memory)

3)  Display Memory

4)  Tx File to Printer or TNC

5)  Save File to Microdrive

6)  Load File from Microdrive

7)  Convert to Wordprocessor

8)  Abort Program


Size = 0
```

Passiamo ai **collaboratori**: IV3ZCZ presenta questo calcolo di antenne trappolate tratto da un originale di W4MB.

figura 3
Calcolo di antenne trappolate (da un originale di W4MB).

```
  10 REM Antenna trappolata
  11 REM adattamento per spectru
m di iV3 zcz-originale di W4 MB-
  12 PRINT AT 12,0;"CALCOLO DI U
N SEMIDIPOLO O DI": PAUSE 200: C
LS : PRINT AT 12,0;" UNA ANTENNA
 VERTICALE TRAPPOLATA PER PIU BA
NDE": PAUSE 200
  15 CLS
  30 PRINT "inserisci numero ban
de".
  40 INPUT "n.  ";j
  45 PRINT TAB 25;j''
  50 DIM f(j)
  60 DIM d(j)
  70 DIM l(j)
  80 DIM c(j)
  90 DIM t(j)
 100 DIM h(j)
 110 DIM z(j)
 200 PRINT "input dati trappole"
;
 210 INPUT "L,c,t=coax  ";k$
 215 PRINT TAB 20;k$
 220 FOR n=1 TO j
 240 PRINT "GRG n.";n;
 250 INPUT "GRG da Max a min -MH
z-  ";f(n)
 260 PRINT TAB 25;f(n)''"Diametr
o filo/tubo n.";n;
```

```
 270 INPUT "0-pollici ";d(n)
 280 PRINT TAB 25;d(n)''"Trap n.
";n;
 290 INPUT "l-uH/c-pF/0=RG ";tem
p
 300 IF k$="l" THEN LET l(n)=tem
p: LET f$="uH"
 310 IF k$="c" THEN LET c(n)=tem
p: LET f$="pF"
 315 IF k$="t" THEN LET f$="RG"
 320 IF k$="t" AND temp<>0 THEN
GO TO 280
 330 PRINT TAB 25;temp;f$''
 350 NEXT n
 355 PAUSE 100: CLS
 360 IF k$<>"t" THEN GO TO 600
 400 REM coax trap
 410 PRINT "trappole Rg 58 (0=7/
8'' o 1.5''?)";
 420 INPUT "0 =  ";trp
 430 FOR n=1 TO j-1
 440 IF trp=7/8 THEN LET t(n)=10
5.7*f(n)↑-0.91
 450 IF trp=1.5 THEN LET t(n)=60
.86*f(n)↑-0.86
 460 IF NOT (trp=7/8 OR trp=1.5)
 THEN GO TO 410
 470 LET l(n)=(trp+0.2)↑2*t(n)↑2
/(18*(trp+0.2)+8*t(n))
 480 NEXT n
 600 REM calcola L o C"
 610 FOR n=1 TO j-1
 620 IF k$="l" OR k$="t" THEN LE
T temp=2*PI*f(n)*l(n)
 630 IF k$="c" THEN LET temp=10↑
6/(2*PI*f(n)*c(n))
 640 IF k$="l" OR k$="t" THEN LE
T c(n)=10↑6/(2*PI*f(n)*temp)
 650 IF k$="c" THEN LET l(n)=tem
p/(2*PI*f(n))
 660 NEXT n
 800 REM calcolo sezione z
 810 FOR n=1 TO j
 820 LET temp=11800/f(n)
 830 LET z(n)=60*(LN (temp/d(n))
-1)
 840 NEXT n
1000 REM loops principali
1005 LET deg=0
1010 LET h(1)=PI/2
1020 FOR n=2 TO j
1030 FOR p=1 TO n-1
1040 LET m=f(n)/f(p)
1050 LET deg=deg+h(p)*m
1060 LET react=2*PI*f(p)*l(p)/((
1/m-m)*z(n))
1070 LET react=react+TAN deg
1080 LET deg=ATN react
1090 NEXT p
1100 LET h(n)=PI/2-deg
1110 LET deg=0
1120 NEXT n
2000 REM uscita
2010 CLS
2020 PRINT "QRG  DIA  LUH  CpF
Lgr  L",,
2040 FOR n=1 TO j
2050 PRINT TAB 0;f(n);
2060 PRINT TAB 5;d(n);
2070 PRINT TAB 10;(INT INT (10*l
(n)))/10;
2080 PRINT TAB 15;INT (c(n)+0.5)
;
2090 PRINT TAB 20;(INT (10*h(n)*
180/PI))/10;
2100 LET fact=0.670*z(n)↑0.053
2110 LET fact=fact*11800/f(n)
2120 LET fact=fact*h(n)/2/PI
2130 PRINT TAB 25;(INT (10*fact)
)/10'
2135 IF k$="t" THEN PRINT "Numer
o spire RG58;..........";(INT (1
0*t(n)))/10'
2150 NEXT n
3070 STOP
4000 REM save"ANT TRAP"
4010 SAVE "ANT TRAP" LINE 10
4020 GO TO 10
```

Non occorrono particolari accorgimenti per il suo uso, basta solo rispondere agli INPUT.

Per i Commodoriani stesso argomento, calcolo di dipoli orizzontali. Analogamente all'altro, basta solo rispondere alle varie richieste per avere sviluppati calcoli d'estremo interesse.

Per sorteggio, questo mese va premiato **IV3ZCZ**, al secolo **Gaetano PAGLIALONGA, via Bergamasco 24/1, TRIESTE, che vince l'antenna offerta ai collaboratori.**

* * *

Prima di chiudere rammento che **sono sempre disponibili le cassette di programmi radio** per lo Spectrum e per il C64. Per la richiesta valgono le norme riportate in tutti i numeri precedenti; voglio solo ricordare di non inviare cassette o dischetti in bianco e di non dimenticare (lo fanno molti) i francobolli per

figura 4
Calcolo di dipoli orizzontali.

```
*** ANTENNE *** GOGO ***

MENU

1) ANTENNA A DIPOLO ORIZZONTALE

2) ***ANTENNA A V INVERTITO ANGOLO  120
GRADI

3) ***ANTENNA A V INVERTITO ANGOLO  90
GRADI

4) ***FINE

***BATTI IL NUMERO
```

```
10 REM ********C.R.C.********
30 REM **CLUB RADIOAMATORI***
50 REM ******COMMODORE*******
70 REM ***FILIPPO**SCELZO****
90 REM ***VIA SCAFATI 150****
100 REM***S.ANTONIO ABATE(NA)
150 REM CALCOLI PER DIPOLI A 3 POSIZ.
180 PRINTCHR$(147);:PRINT:FORI=1TO30:PRINTTAB(4)"■ ";:NEXT:PRINT
190 PRINTTAB(4)"■ *** ANTENNE *A* GOOO′ ***     "
200 FORI=1TO30:PRINTTAB(4)"■ ";:NEXT:PRINT
210 PRINT:PRINT:PRINTTAB(14)"■ *MENU′*"
220 PRINT:PRINT"■1■) ANTENNA A DIPOLO ORIZZONTALE     "
230 PRINT:PRINT"■2■) ***ANTENNA A V INVERTITO ANGOLO  120     GRADI "
240 PRINT:PRINT"■3■) ***ANTENNA A V INVERTITO ANGOLO  90      GRADI "
280 PRINT:PRINT"■4■) ***FINE"
290 PRINT:PRINT"    ***BATTI IL NUMERO"
300 GETX$:IFX$=""THEN300
310 X=VAL(X$):IFX<1ORX>3THEN330
320 ONXGOTO400,600,800
330 PRINTCHR$(147):END
340 GETX$::IFX$=""THEN340
360 ONXGOTO400
380 REM ***INIZIO CALCOLI.....***
399 REM :::ANTENNA DIPOLO ORIZZONTALE:
400 ONXGOTO410
410 GOSUB1240:INPUTA
420 IFA=0THEN180
460 L=142.646/A
510 PRINT:PRINT"LUNGHEZZA (METRI) =";L:PRINT:PRINT"R= 70 OHM":PRINT:PRINT"B= 1%"
515 PRINT"","","    *‾‾‾┬‾‾‾* ""DIPOLO"
516 PRINT"","","        |       ""ORIZZ."
520 GOTO400
599 REM *ANTENNA A V INVERTITO 120 G.
600 ONXGOTO610
610 GOSUB1240:INPUTB
620 IFB=0THEN180
660 L=141.914/B
670 PRINT:PRINT"LUNGHEZZA (METRI)=";L:PRINT:PRINT"R= 50 OHM":PRINT:PRINT"B=0.8%"
671 PRINT"","    ANTENNA      /\   "
672 PRINT"","     A.V        /  \  "
673 PRINT"","    INVERTITO /120′\ "
674 PRINT"","             *      *"
680 GOTO600
799 REM *ANTENNA DIP. A V INVERT. 90 G.
800 ONXGOTO810
810 GOSUB1240:INPUTC
820 IFC=0THEN180
860 L=141.214/C
870 PRINT:PRINT"LUNGHEZZA (METRI)=";L:PRINT:PRINT"R= 30 OHM":PRINT:PRINT"B=0.6%"
871 PRINT"","    ANTENNA      /\   "
872 PRINT"","     A.V        /  \  "
873 PRINT"","    INVERTITO / 90′\ "
874 PRINT"","             *      *"
880 GOTO800
1240 PRINT:PRINT"                 ""== O ==":PRINT
1241 PRINT:PRINT:PRINT" BATTI LA FREQUENZA DI RISONANZA  (MHZ)"
1242 PRINT
1250 PRINT"-0- PER FINIRE":PRINT:RETURN

READY.
```

la risposta. Vorrei solo aggiungere che copia delle cassette è **omaggio ai Lettori** ed è quindi inutile acquistarle presso Fiere e Mercati, basterà che le richiediate. La rubrica **non ha succursali** (...), né ha autorizzato terzi per la vendita. Nella richiesta dovete solo pazientare qualche giorno in più in quanto, estendendo il servizio anche al C64, le richieste sono triplicate.
Ciao a tutti.

CQ

dressler

ARA 900 ANTENNA ATTIVA PER LE FREQUENZE DA 50 ...900 MHz

Chi ascolta le bande VHF-UHF con i moderni ricevitori si trova nella necessità di scegliere, scartando a priori l'uso della modesta antenna in dotazione che permette appena l'ascolto delle sole più forti stazioni locali, antenne adatte. Generalmente ci si orienta verso le popolari «discone» di vari tipi e qualità le quali, in ogni caso, hanno guadagno quasi nullo ed anche i modelli più a larga banda non operano su frequenze superiori di 480 MHz, presentando inoltre misure di ingombro e problemi di installazione non indifferenti nonché necessitano di discese con appositi cavi per UHF.
I vantaggi dell'uso di una antenna attiva sono: minimo ingombro, semplicità di montaggio e possibilità di sfruttare appieno le caratteristiche di ricezione dell'apparato; infatti i moderni RX e scanner presentano una cifra di rumore che oscilla fra i 2-3 dB sino a 6-7 dB, quindi consideriamo che un buon impianto di antenna passiva a larga banda installata sul tetto con circa 20-25 m di buon cavo presenta una perdita in segnale di circa 4 dB a 144 MHz e ben 6 o più dB a 430, risulta che il rumore complessivo dell'impianto assomma a 11-14 dB o più nella migliore delle ipotesi.
L'utilizzo di una antenna attiva con preampli a basso rumore elimina tutte le perdite introdotte dal cavo di discesa nonché perdite causate da disadattamento di impedenza dell'antenna a varie frequenze.
Esempio: la ARA 900 con 20 m di RG58 presenta una cifra di rumore di circa 2 dB a 200 MHz, un buon sistema passivo, utilizzante lo stesso cavo, presenta una perdita non inferiore a 11 dB nelle stesse condizioni!! Una differenza di 9 o più dB nf equivale a ricevere o meno i segnali più deboli. Da notare ancora che la bassa cifra di rumore (max 5 dB a 900 MHz) del primo stadio RF permette un considerevole miglioramento del rapporto S/N dei ricevitori meso sensibili aumentandone notevolmente le prestazioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

L'elemento ricevente è collegato ad un amplificatore a due stadi con adattatore di impedenza e balun di bilanciamento. Circuiti amplificatori lineari a larga banda con speciale controreazione RF «negative feddback» permettono guadagno costante ed attenuazione dei forti segnali interferenti presenti in banda. Elevato intercept point (+18 dBm) senza degrado della cifra di rumore e guadagno degli stadi RF. Realizzazione parte RF su speciale stampato in «film sottile» per l'impiego a frequenze oltre 1 GHz.
Solida struttura professionale per uso esterno, impermeabilizzata, protetta da uno speciale tubo plastificato resistente ai raggi ultravioletti.
Alimentazione diretta attraverso il cavo stesso di antenna a mezzo alimentatore 220 AC/12 VDC e collegamento al ricevitore mediante interfaccia, entrambi in dotazione protetta contro le cariche statiche.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Bande di freq.	cifra di rum.	guadagno
50..300 MHz	1-2 dB	15-16 dB
300..500 MHz	2-3 dB	15-16 dB
500..650 MHz	3-4 dB	14-15 dB
650..900 MHz	3-5 dB	11-15 dB

Intercept point 3rd order: +18 dBm typical. Polarizz. vert., impedenza 50-75 ohm. Alim.: a mezzo cavo coass., 12 V 80 mA (aliment. in dotaz.). Collegam. al ricev.: a mezzo interfaccia in dotaz. plug PL259. Dimens.: alt. 450 mm, ∅ 90 mm. Peso: 2,5 kg. Fissaggio a palo: accetta mast da 32 a 50 mm, staffe in dotaz. Istruzioni montaggio in italiano.

L. 275.000 +PORTO

novità!

ARA 30 ANTENNA ATTIVA 200kHz-30MHz

Il problema maggiore di tutti gli ascoltatori di onde corte è quello di conciliare le esigenze di un buon impianto aereo con quelle dello spazio sempre limitato.
Per queste ragioni l'uso di una antenna di piccole dimensioni, senza radiali, dotata di un amplificatore elettronico interno appare quantomai importante per sfruttare appieno le caratteristiche dell'apparecchio ricevente.
I sistemi di antenne passive (dipoli) rendono il meglio solo sulla frequenza di risonanza, tuttavia è necessario l'uso di un accordatore per l'ascolto di tutte le altre. L'antenna attiva ARA 30 permette invece un costante ottimo ascolto nel settore di frequenze da 200 kHz (VLF) sino a 30 MHz (SW) e oltre. L'antenna può essere montata a qualsiasi distanza dall'apparato, con lo stesso guadagno, utilizzando del cavo RG58 o RG8; l'alimentazione della parte amplificatrice avviene direttamente attraverso il cavo stesso di antenna tramite una interfaccia in dotazione e relativo alimentatore.
L'antenna è a polarizzazione verticale a basso angolo di radiazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Frequenza di lavoro: da 200 kHz a 30 MHz con la migliore sensibilità, utilizzabile sino a 100 MHz con guadagno decrescente.
- Guadagno: 10 dB o meglio sulla banda operativa.
- Amplificatore RF: stadio amplificatore push-pull, J-FET a basso rumore esente da intermodulazione, adattatore di uscita per impedenza 50-75 ohm, circuito RF a 6 transistor.
- Alimentazione: 11-15 V DC / 140 mA.
- L'alimentatore (220 VAC) e relativa interfaccia sono forniti unitamente all'antenna attiva.
- Altezza: 145 cm.
- Costruzione: professionale: stilo in speciale lega glassfiber con base in alluminio da 2,5 mm, completamente impermeabile.
- Fissaggio: a palo, accetta mast da 28 a 48 mm.

L. 260.000+PORTO

F. ARMENGHI I4LCK

APPARATI-ACCESSORI per RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

radio communication s.n.c.
di FRANCO ARMENGHI & C.
40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 Tel. 051/345697-343923

catalogo generale a richiesta L. 3.000

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

Un demodulatore fatto in casa da voi

• *IK2EGL, Donato Cardarelli* •

Quanti di noi possessori di computer non hanno desiderio di ricevere le teletype?
Tantissimi; ma spesso ci si spaventa dei costi irraggiungibili. Ecco un'idea per realizzarsi in casa senza sofisticata strumentazione, a poco prezzo e a volumi contenutissimi un circuito mo/demodulante per RTTY e CW.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

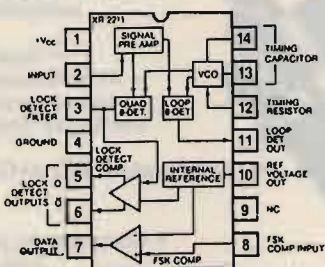
Questa unità per ricevere/trasmettere RTTY e CW si compone di tre circuiti integrati più cinque optoisolatori e si presta in modo particolare ad essere interfacciato all'Apple, di cui sarò particolarmente chiaro per i collegamenti. L'Apple stesso, inoltre, fornisce le tensioni opportune in modo semplice.
Inoltre farò riferimento alle convenzioni suggerite dal s/w di Mr Galfo, per quanto riguarda gli accessi alla porta giochi, porta tramite cui avviene l'interfacciamento.
Il circuito usa due integrati costruiti dalla Exar Integrated System; questi sono XR2211 demodulator/tone decoder e lo XR2206 generatore di funzioni sinusoidali.
Di questi mi sono procurato i Data-Sheet che vi ripropongo. Per il CW si usa LM567, un decodificatore di toni che si adatta alla gran parte di segnali CW.

DECODIFICA SEGNALI CW

Il decodificatore di toni LM567 (U_3) riceve il segnale CW audio dall'uscita cuffia del ricevitore; il segnale di tono on/off è interno al chip, che a seconda manda un digit al pin 4 della porta giochi. Poiché la frequenza del CW è determinata dal passabanda del CW o in base all'orecchio dell'operatore il VCO esterno, il chip deve essere opportunamente tarato in base al segnale di input. Ciò si può fare mettendo il

XR-2211 FSK DEMODULATOR/ TONE DECODER

The XR-2211 is a monolithic phase-locked loop system especially designed for data communications, and particularly well-suited for FSK modem applications. It has a supply voltage range of 4.5V to 20V and a wide frequency range of 0.01 Hz to 300 kHz. The circuit accomodates analog signals between 2 mV and 3V, and interfaces with conventional DTL, TTL, and ECL logic families. The XR-2211 consists of a basic PLL for tracking an input signal within the passband, a quadrature phase detector for carrier detection, and an FSK voltage comparator for FSK demodulation. Independent external components set the center frequency, bandwidth, and output delay.

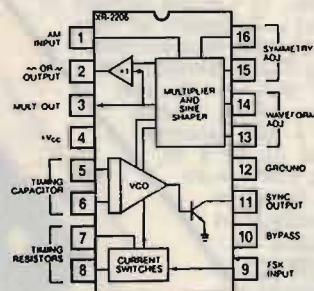
FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM

FEATURES

Wide Frequency Range	0.01 Hz to 300 kHz
Wide Supply Voltage Range	4.5V to 20V
DTL/TTL/ECL Logic Compatibility	
Wide Dynamic Range	2 mV to 3V rms
Adjustable Tracking Range	± 1% to ± 80%
Excellent Temperature Stability	20 ppm/°C, Typical
FSK Demodulation with Carrier-Detection	

XR-2206 MONOLITHIC FUNCTION GENERATOR

The XR-2206 is a monolithic function generator integrated circuit capable of producing high quality sine, square, triangle, ramp, and pulse waveforms of high-stability and accuracy. The output waveforms can be both amplitude and frequency modulated by an external voltage. Frequency of operation can be selected externally over a range of 0.01 Hz to more than 1 MHz.

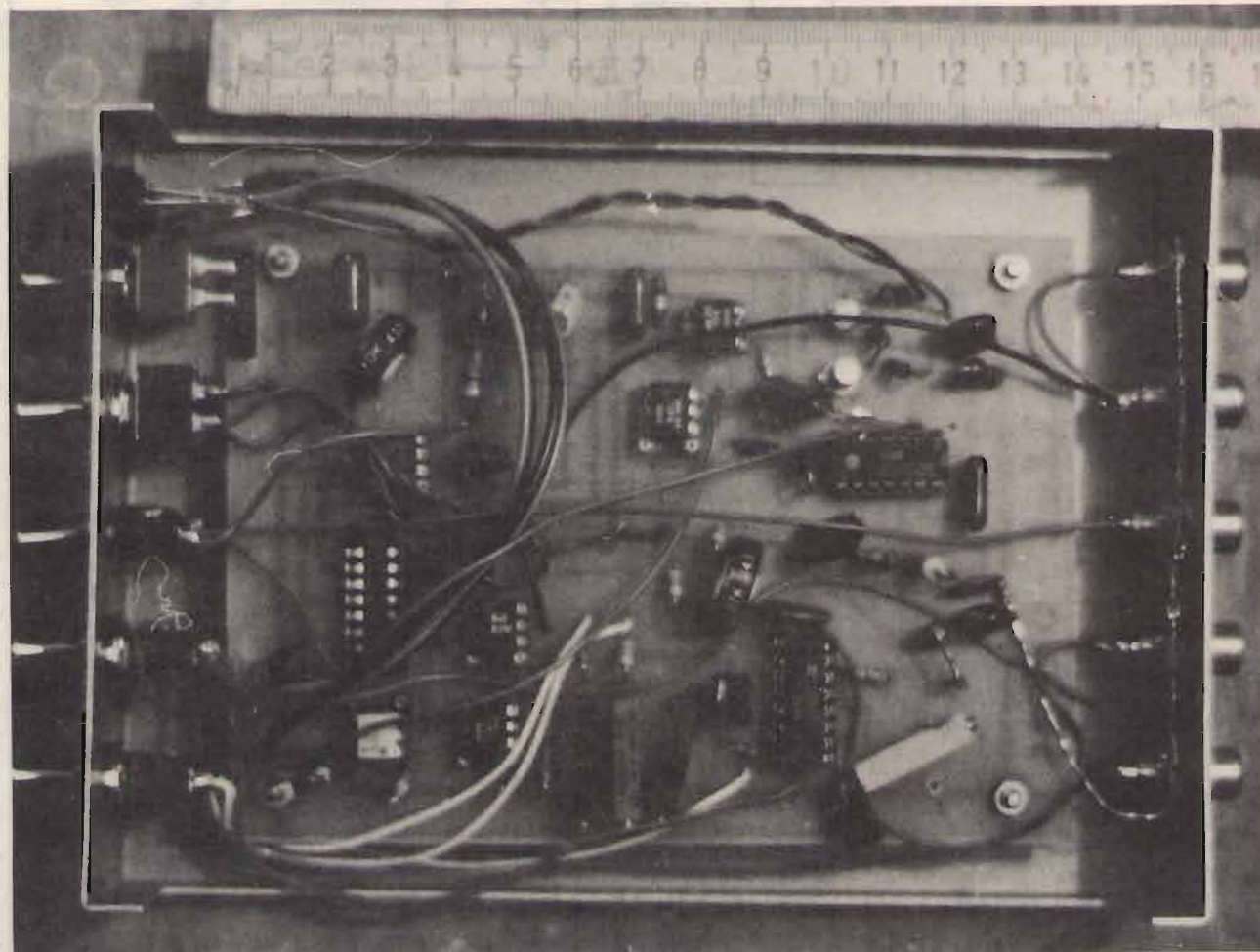
The circuit is ideally suited for communications, instrumentation, and function generator applications requiring sinusoidal tone, AM, FM, or FSK generation.

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM

FEATURES

Low Sine Wave Distortion	.5%, Typical
Excellent Stability	20 ppm/°C, Typical
Wide Sweep Range	2000:1, Typical
Linear Amplitude Modulation	
Adjustable Duty Cycle	1% to 99%

Audio input da S1
-12V
U1 XR2211
C15 C2 R12 C5 C3 R14 C4 R15 R16 R17 R13 C6
U4
+5V
R1 C1 R3 R5 R6
+12V
R11
R2
U5
J3 CW Key
D2 R10 Q1 R4 Q2
dal modulatore del monitor
+5V
+12V
U5 porta giochi
R8
U6
R9
TX
R24 R27 2125Hz
850 R23 R26 2975Hz
S2
170 R22 R25 2295Hz
SPACE
C8
U2 XR2206
C9
R7
U7
S3
MARK
+12V
R20
R21
R19
C7
R18
R20
U2
T/R
C16
J2
FSK audio output
+5V
C13 R28 C14
U3 LM567
C10
R29 Audio input da S1
DPDT power switch center off
D5 D4 D3
C C12
R31
D1
S4
RTTY
Speaker jack
S1
U1 Pin 2 RTTY
U2 Pin 3 CW
CW
R32
+5V
C1, C5 0,022 µF, mylar
C2, C6, C10 0,05 µF, 50 V, ceramici
C3, C15, C16 0,1 µF, 50 V, ceramici
C4 0,005 µF, 50 V, ceramico
C7 10 µF, 25 V, tantalio
C8, C11 1 µF, 25 V, tantalio
C9, C12 0,047 µF, tantalio
C14 10 µF, 16 VL, elettrolitico
R1, R14 100 kΩ
R2, R7, R8, R10, R11, R30 1 kΩ
R3, R23 4,7 kΩ
R4 3,3 kΩ
R5, R6 10 kΩ
R12, R13 470 kΩ
R15 220 kΩ
R16 18 kΩ
R17 10 kΩ, 15 giri, lineare
R18 220 Ω
R19, R20 5 kΩ
R21 50 kΩ, singolo giro, lineare
R22, R24 6,8 kΩ
R25, R26, R27 5 kΩ, 15 giri, lineari
R28 10 kΩ, singolo giro, lineare
R29 100 Ω
R31, R32 470 Ω
Q1, Q2 2N2222
U1 XR2211
U2 XR2206
U3 LM567
U4 4N33, optoisolatore
U5...U8 4N28, optoisolatori
D1, D2, D3 led
D4, D5 1N34

Il demodulatore sul tavolo di stazione.

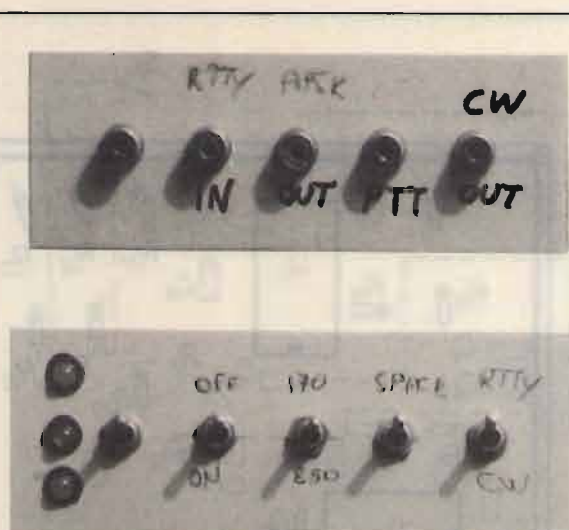
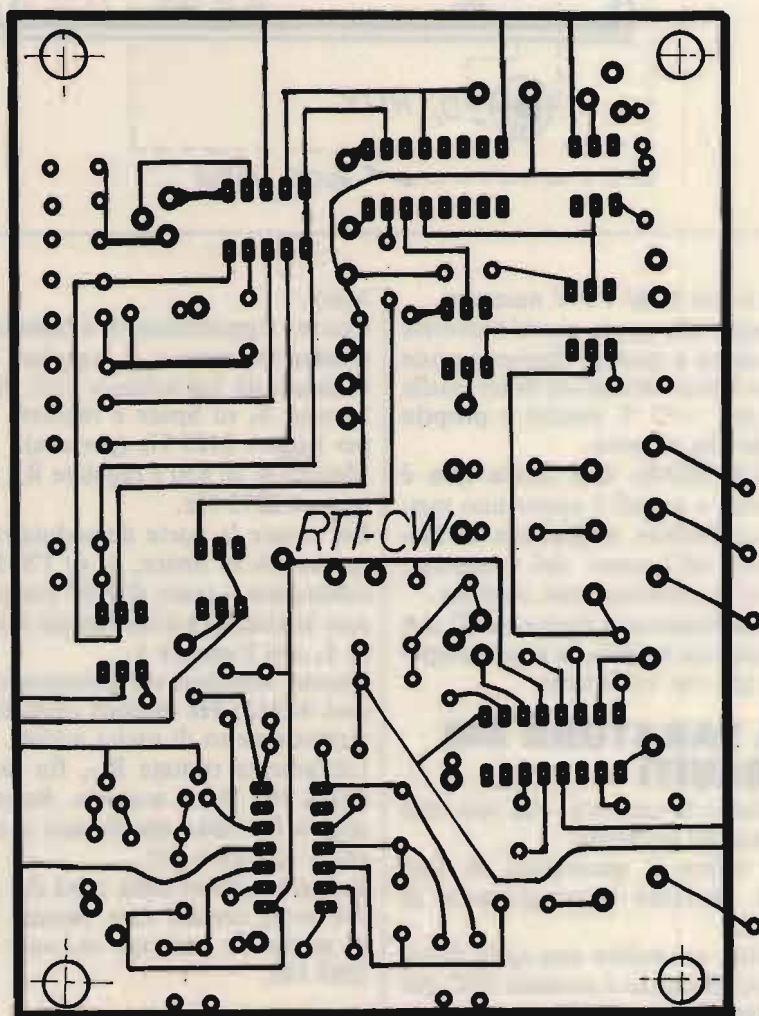
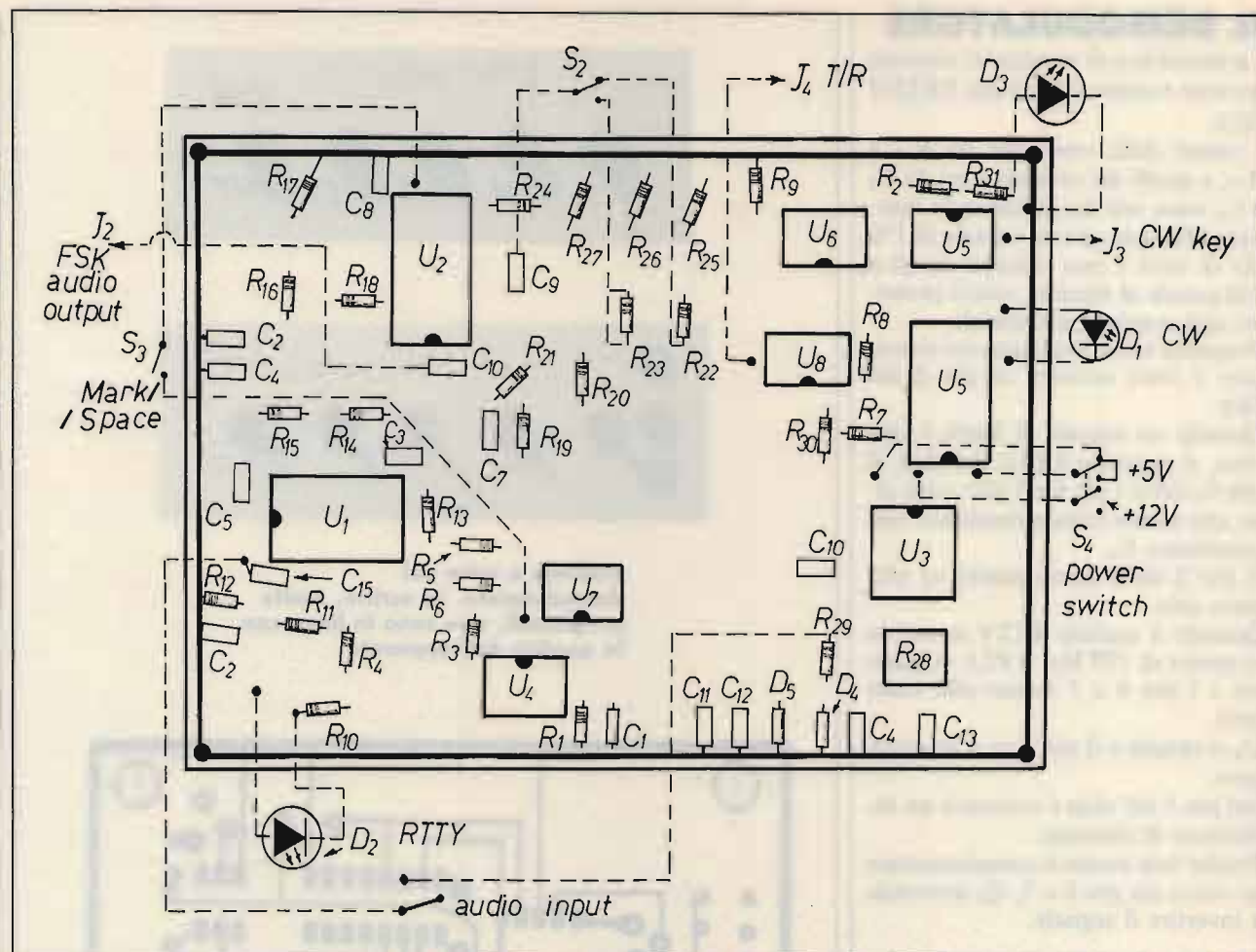
ricevitore su un segnale CW opportuno, e poi ruotando il trim R_{28} fintanto che il led D_1 si accenderà quando un impulso CW sarà ricevuto.
La trasmissione avviene collegando il pin 13 della porta giochi dell'Apple (per chi lo ha) all'optoisolatore U_5).

IL DEMODULATORE

La decodifica di un segnale ricevuto avviene tramite l'integrato XR2211 (U_1).
I valori delle resistenze da R_{12} a R_{17}, e quelli dei condensatori da C_2 a C_6 sono tali da garantire la massima efficacia con un segnale di 170 Hz di shift e una velocità da 60 a 110 parole al minuto, valori prossimi agli standard amatoriali.
Il segnale audio prelevato dal ricevitore è fatto arrivare al pin 2 del chip.
Quando un segnale di Mark è rilevato, si aggancia il PLL del chip, il che fa salire i pin 6 e 7 allo stato alto, che a loro volta accendono l'optoisolatore U_4.
Il pin 2 della porta giochi va allo stato alto.
Quando il segnale RTTY in arrivo si sposta di 170 Hz, il PLL si sgancia e i pin 6 e 7 vanno allo stato zero.
U_4 si spegne e il pin 2 va a tensione zero.
Sul pin 5 del chip è costruito un indicatore di sintonia.
Poiché tale uscita è complementare ai valori dei pin 6 e 7, Q_2 provvede a invertire il segnale.

IL MODULATORE

La trasmissione avviene con l'ausilio dello XR2206 (U_2), che è un generatore di funzioni.
Le frequenze dei toni sono settate con R_{25}, R_{26} e R_{27}.
Regolando opportunamente tali trim si ottengono i valori di frequenza desiderati per il Mark e lo Space.
Il pin 15 della porta giochi è normalmente alto, il che implica che U_7 è allo stato alto e che il pin 9 del chip è messo a massa.
Con il pin 9 messo a massa, il chip genera un tono di Mark al pin 2 che è collegato al jack del microfono.
Quando il pin 15 della porta giochi va basso, U_7 si spegne e toglie dalla massa il pin 9.
Ora il tono è shiftato di 170 Hz, ed è generato il tono di Space.
Il livello audio di uscita è regolato da R_{21}.

LE ALIMENTAZIONI

Le alimentazioni per il demodulatore sono fornite dall'Apple stesso.
Il pin 8 (della porta giochi) è la mas-

Frontale e retro del demodulatore. Le scritte, molto artigianali, non sono in linea con la qualità dell'apparato.

sa e il pin 1 da' i 5 V necessari.
Accanto alla porta giochi troverete una spina a quattro linguette poste verso l'alto: cercate col tester quella che da' +12 V perché è proprio quella che vi serve.
NOTA BENE: tale uscita non è protetta e quindi è opportuno mettere un fusibile, magari con del biadesivo, all'interno del computer, prima di prelevare tale tensione.
L'assorbimento si aggira sui 20 mA e quindi un fusibile da mezzo ampere è più che sufficiente.

LA TARATURA DEI CIRCUITI

Vediamo la taratura, che non crea particolari problemi.
Per tarare il generatore di toni (U_2), caricate il programma di RTTY.
Mettete nel buffer una serie di caratteri di spazio e premete ESC per mettere il computer in trasmissione.
Mettete S_1 su RTTY, S_2 sulla posizione 170 Hz e S_3 sulla posizione Mark.
Con un frequenzimetro a bassa frequenza attaccato a J_2, regolate R_{27} in modo da far indicare 2125 Hz.
Mettete S_3 su Space e regolate R_{25} per leggere 2125 Hz (per ora).
Mettete S_2 su 850 e regolate R_{26} per leggere 2975 Hz.
Per tarare la parte demodulatrice, mettete S_3 su Space, S_2 su 170 Hz, schiacciate il tasto di ESC per passare in ricezione e connettete l'uscita J_2 con l'entrata J_1.
Questo simulerà un generatore di toni di 2125 Hz (magari tirate su il potenziometro di uscita audio).
Lentamente ruotate R_{17}, fin tanto che il led D_2 si accende. Ruotate ancora fin tanto che D_2 non si spegne e contate i giri.
Tornate indietro della metà dei giri che avete dovuto fare. Settate R_{25} in modo da generare un tono da 2295 Hz.

LE CONNESSIONI

J_1 va collegato al jack della cuffia.
J_2 va collegato al jack del microfono.
J_8 al key del CW.
J_4 al PTT del microfono.

L'USO

Fatto questo, il gioco è fatto.
Accendete il vostro Apple, caricate il programma e settate la velocità di 45 baud.
Accendete il ricevitore e ponetelo in Lower Side Band.
Sintonizzate un segnale RTTY e girate il VFO fin tanto che si accende il led D_2 e regolate il livello audio al minimo indispensabile.
Per quanto riguarda la trasmissione, il discorso è ancor più semplice, unica cosa è regolare il livello audio di output in modo tale da non mettere un segnale con troppa tensione nel jack del microfono.
Una bella scatolina, un po' di led colorati e un po' di interruttori completano la vostra opera d'arte.
Buon divertimento.

CQ

AFFIDABILITÁ
E POTENZA
HB 27B: 1/2 onda
Frequenza: 27 MHz
Larghezza di banda: 160 canali
Potenza max: 1000 Watt
HB 27C: 5/8 onda
Frequenza: 27 MHz
Larghezza di banda: 160 canali
Potenza max .: 1000 Watt
cte
INTERNATIONAL®
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448
a Milano
Via Bacchiglione, 20/A
Tel. 02/537932

Lafayette Boston

40 canali in AM-FM

Il più solido e funzionale con "S Meter" verticale

Apparato sintetizzato di linea moderna e funzionale. Si caratterizza per avere lo strumento indicatore del segnale ricevuto e della potenza relativa trasmessa posizionato verticalmente. Sul lato sinistro in alto alcune levette selettrici predispongono in modo operativo: PA/CB, NB/ON-OFF, AM/FM. Il circuito N.B. è indispensabile quando, nella ricezione AM, vi è l'interferenza impulsiva. I comandi inferiori: VOL. SQL e TONE sono di funzionamento usuale; con il Tone in particolare si può variare la risposta audio. In trasmissione il livello di modulazione è automatico. Fornito completo di microfono e staffa veicolare di supporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM, 90% max.
Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.
Relezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8Ω.

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 130 x 221 x 36 mm.
Peso: 0.86 kg.

Lafayette

marcucci S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

Alimentatore con regolatore

• *Corradino Di Pietro, I0DP* •

Siccome la riparazione dei nostri apparati è un problema piuttosto importante, ho deciso di scrivere le mie esperienze sull'argomento.
Preciso che non sono un riparatore professionista, ho soltanto riparato gli apparati che ho costruito. Se però i Lettori mi invieranno le loro esperienze in questo campo, penso che questi articoli potranno essere utili, e anche far risparmiare soldi e tempo.
Per diventare un buon riparatore si deve cominciare da qualcosa di semplice; così ho scelto il controllo e la riparazione di un alimentatore.

L'alimentatore non va sottovalutato: il migliore TX o RX non può funzionare bene se l'alimentatore non è ben fatto. Spesso conviene costruire prima l'alimentatore, in modo che esso ci serva per il controllo dei vari stadi dell'apparato che si vuole costruire. A meno che non si abbia molta esperienza, non conviene montare tutti gli stadi e poi dare tensione. Se non funziona, quale sarà lo stadio difettoso?
Questi articoli sono dedicati sopra tutto ai principianti, perciò il linguaggio sarà molto accessibile; chiedo venia se dirò delle cose ovvie.

SICUREZZA E PRUDENZA INNANZI TUTTO!

Questa è la prima cosa da imparare: prudenza! Con l'avvento del solide-state è diminuito il pericolo della "scossa", ma non va dimenticato che anche questi apparati funzionano con la rete luce, e i 220 V sono pericolosi.
Lo schema dell'alimentatore può trarre in inganno perché sembra che la tensione di alimentazione sia confinata sul primario del trasformatore. Invece non è così, dato che l'interruttore — e in questo caso anche l'indicatore al neon — sono sistemati proprio sul pannello frontale.
A proposito dell'indicatore luminoso esso serve "anche" a ricordarci di spegnere l'apparato, ma serve "soprattutto" a ricordarci che l'apparato è sotto tensione, ed è decisamente sconsigliabile metterci le mani dentro. Per questo l'indicatore deve essere affidabile, nel senso della durata e della resistenza a vibrazioni e urti. Le lampadine al neon hanno queste caratteristiche, anche se non sono molto luminose.
Altra precauzione è l'uso di un resistor "bleeder" per scaricare i grossi elettrolitici.
Non dimenticare inoltre di collegare l'apparato a una buona massa.
Concludendo: spegnere l'apparato, staccare **sempre** la spina e accertarsi che gli elettrolitici siano scarichi.
Capisco di aver detto cose che per molti sono ovvie, ma potrebbero essere utili per il prinicipiante, il quale si potrebbe beccare una bella scossa.
Non è forse superfluo aggiungere che la pazienza è la qualità più importante: procedere sempre lentamente, e la maggior parte dei guasti si possono riparare in casa.

ALIMENTATORE CON REGOLATORE

Penso che sia il più semplice alimentatore stabilizzato.
Per restare nel campo della realtà, si tratta di un alimentatore da me costruito diversi anni fa per alimentare la parte transistorizzata del mio TX in SSB (figura 1).
Il metodo migliore per documentarsi su questi regolatori è di procurarsi il "Regulator Handbook" di una delle varie Ditte, dove troverete tutti i consigli, schemi, grafici e anche i punti deboli. Anche se essi sono molto robusti, ci sono delle cose che non gradiscono. Per esempio, nel Data-sheet di questo regolatore è scritto che è pericoloso distaccare il collegamento di massa; ciò provoca un aumento della tensione di uscita che può danneggiare seriamente l'apparato che esso alimenta; inoltre, se il collegamento di massa viene ripristinato senza spegnere l'alimentatore, si può danneggiare il regolatore.
Prima di passare alla riparazione è bene fare un paio di premesse, anche per evitare una lunghezza eccessiva dell'articolo.
Abbiamo già osservato che il fusibile è saltato, e che il probabile cortocircuito non si trova nell'apparato che esso alimenta.
Inoltre non ci sono stati segnali "audio-visivi", cioè niente fumata o scintillìo. Il fusibile è saltato nel massimo silenzio! Prima di passare ai fatti, permettetemi ancora una precisazione. Il nostro metodo di riparazione si differenzia da quello

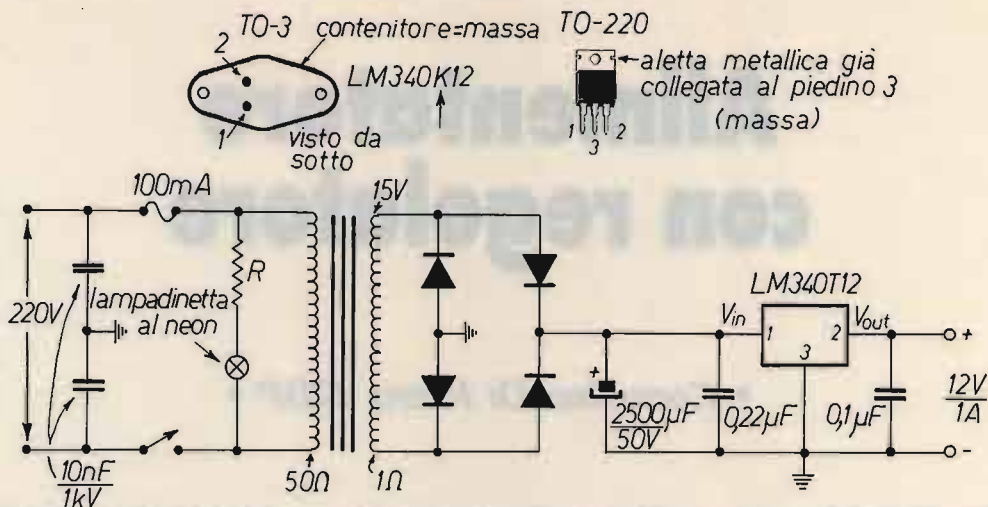
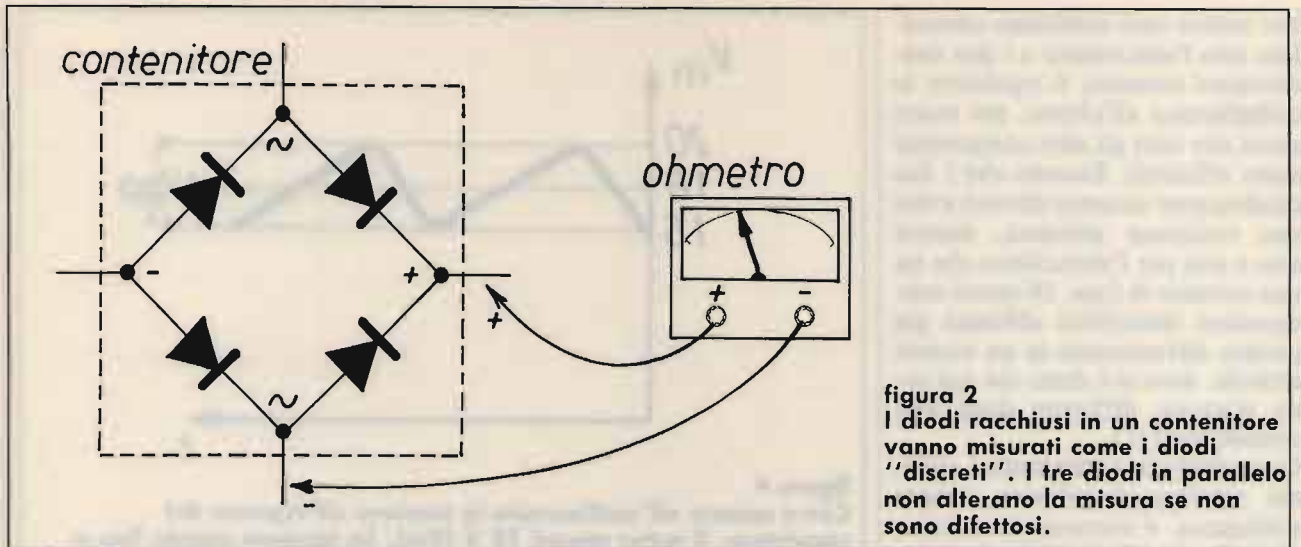



figura 1
Alimentatore stabilizzato da 12 V, 1 A.
Il regolatore viene fornito in due tipi di contenitore: TO-3 metallico e TO-220 plastico.
I due condensatori ceramici da 0,22 μF e 0,1 μF vanno montati vicino ai piedini.
La resistenza R del neon è incorporata nell'indicatore.

del riparatore professionista, il quale deve riparare nel minimo tempo. A noi interessa irrobustire le nostre cognizioni tecniche, quindi controlleremo tutti i componenti da sinistra a destra, cioè cominciamo dal primario del trasformatore, anche se avessimo il sospetto che il componente difettoso sia il condensatore all'estrema destra (faccio sempre riferimento alla figura 1).

RIPARAZIONE DELL'ALIMENTATORE

Come è mia abitudine, questo alimentatore è separato dal TX.
Con questo sistema degli alimentatori separati si ha il vantaggio di poter più facilmente apportare modifiche, che è un po' la mia mania. Ci sono però anche degli svantaggi, ma non è questo il momento di discutere sui pro e contro. L'ho solamente menzionato per precisare che detto alimentatore è stato sottoposto a diverse sevizie, come quella di erogare più della corrente di 1 A, e questo perché sul Data-sheet è scritto che può fornire più di 1 A, e infatti è vero.
Passiamo alla riparazione.
Prima di tutto io do' una "guardata" piuttosto attenta.
Una volta trovai che un diodo si era completamente disintegrato! La seconda operazione consiste nel "toccare" con una certa energia i vari componenti, per accertarmi se qualcosa si è distaccato o dissaldato, anche se con questa operazione non possiamo sempre scoprire una saldatura fredda.
A questo punto prendo il tester come ohmetro e cerco di fare il maggior numero di prove "a freddo", e questo perché mi sono beccato molte scosse!
Il primario e componenti annessi si misurano senza dissaldare niente. Solo nel caso che qualche misura risultasse "strana", bisogna ricorrere al saldatore. Capisco che questa è una cosa che a molti non piace ma è molto importante per il principiante. Man mano che si acquista più pratica, diminuisce la necessità del saldatore.
I due condensatori da 10 nF, 1000 V servono per assorbire i transitorii della rete luce; è importante che siano a 1000 V, altrimenti sono più dannosi che utili.
Passiamo al secondario.
Qui la cosa è leggermente più complicata dato che il secondario è in parallelo ad altri componenti; conseguentemente la misura ohmetrica va "interpretata", il che a volte è facile e a volte complicato, specialmente quando ci sono in parallelo le giunzioni di diodi, transistori, circuiti integrati, ecc., che danno una resistenza molto diversa a secondo della polarità dei puntali dell'ohmetro.
Nel nostro caso abbiamo il problemino che la resistenza del secondario (poche spire di filo grosso) è bassissima (circa 1 Ω): ci potrebbe sembrare un cortocircuito! Il Lettore ha già capito che la cosa più conveniente è dissaldare i capi del secondario e si vedrà che la resistenza è proprio bassissima.
A questo punto abbiamo accertato che il trasformatore funziona a 3 V (!), che è la tensione della batteria del mio ohmetro (si tratta di un normalissimo tester). Adesso va fatta la prova "sotto tensione"; senza ricollegare il secondario, si da' tensione e si misura il voltaggio sul secondario, che sarà leggermente superiore a 15 V, dato che siamo a vuoto, cioè senza carico. Quindi neanche questa prova è definitiva; più tardi faremo la prova sotto carico. Per ora possiamo accontentarci dei risultati ottenuti e passare al controllo del secondo componente: il raddrizzatore, senza dimenticare di spegnere l'alimentatore, togliere la spina (l'alternata arriva nell'alimentatore anche dopo averlo spento) e scaricare l'elettrolitico. Tutto ciò non solo per ragioni di sicurezza, ma anche per non danneggiare l'ohmetro, che non si deve **mai** usa-

figura 2
I diodi racchiusi in un contenitore vanno misurati come i diodi "discreti". I tre diodi in parallelo non alterano la misura se non sono difettosi.

re con un apparato sotto tensione. Anche le misurazioni sui diodi danno risultati non chiari, quindi dissaldiamoli e misuriamoli uno per uno.

Essendo raddrizzatori al silicio, la loro resistenza inversa deve risultare altissima, anche nella portata più alta dell'ohmetro.

Spesso i quattro diodi raddrizzatori sono sistemati all'interno di un contenitore plastico, come si vede in figura 2.

Sul contenitore ci sono dei segni che chiariscono come i quattro terminali vanno montati; i due terminali con il segno dell'alternata vanno ai capi del secondario, il terminale con il segno meno va a massa, il terminale con il segno più va al condensatore elettrolitico.

La misura dei quattro diodi si effettua come se fossero diodi separati. Di ogni diodo si misura la resistenza diretta e quella inversa. Gli altri tre diodi in parallelo al diodo sotto controllo non alterano la misura, a meno che non siano difettosi (basta osservare la posizione dei tre diodi).

Come ulteriore controllo si misuri fra i due terminali contraddistinti dal simbolo dell'alternata: si deve avere alta resistenza, anche scambiando i puntali. Infine si misuri fra il più e il meno. In una posizione dei puntali si avrà bassa resistenza, scambiando i puntali si avrà alta resistenza. Il perché di questi risultati si capisce sempre osservando come i diodi sono sistemati. A proposito, i quattro diodi sono collegati a ponte. A volte i quattro diodi sono collegati ad anello e servono per altre funzioni (modulatori bilanciati in SSB, mixer, ecc.).

Allora abbiamo accertato che il quartetto di diodi funziona bene a 3 V. Adesso lo proviamo sotto tensione. Ricolleghiamo il raddrizzatore al secondario, e diamo tensione. Se il fusibile non salta, i diodi dovrebbero andare bene; uso sempre il condizionale perché siamo sempre a vuoto.

Adesso misuriamo la tensione dopo aver messo il tester per tensioni continue. Attenti a non lasciare il tester come ohmetro! Misureremo meno di 14 V. Il principiante potrebbe restare sorpreso di trovare meno di 14 V; è perfettamente normale perché il tester — o meglio l'amperometro del tester — misura il valore medio delle semionde raddrizzate, che è 0,636 del valore di cresta. Preciso che l'elettrolitico non è collegato, altrimenti avremmo misurato il valore di picco. Queste sono tutte cosette che si imparano quando si studia l'alternata e quando si impara come funziona un amperometro a bobina mobile.

Meglio che tante parole, la figura 3 chiarisce tutto. Per ragioni di spazio, ho disegnato una sola semionda, ma all'uscita del raddrizzatore abbiamo tutte semionde positive, dato che il nostro alimentatore deve fornire una tensione positiva.

A questo punto anche il principiante ha già capito come procedere: si distacca il componente da provare, lo si controlla con l'ohmetro, poi lo si risalda e si da' tensione.

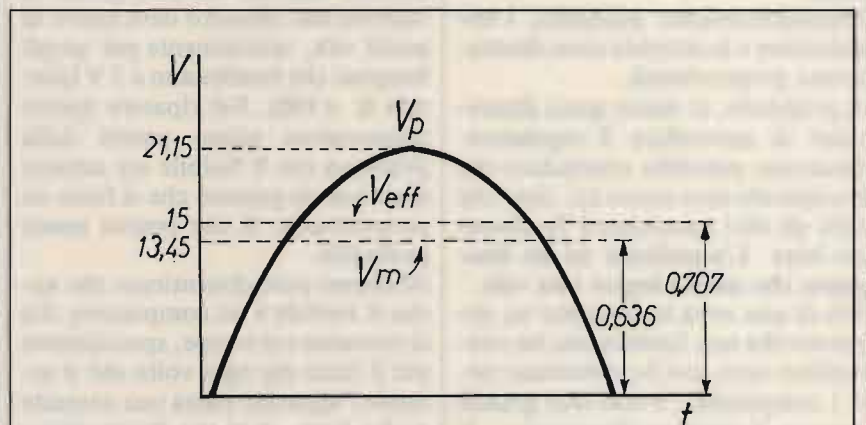



figura 3
Nel grafico sono evidenziati i tre valori di una tensione alternata: tensione di picco Vp, tensione efficace Veff e tensione media Vm.
I due numeri a destra servono per passare da una tensione all'altra (dividendo o moltiplicando).

Nel nostro caso dobbiamo controllare solo l'elettrolitico e i due condensatori ceramici; il regolatore lo collegheremo all'ultimo, per essere sicuri che tutti gli altri componenti siano efficienti. Ricordo che i due condensatori ceramici devono avere una resistenza altissima, mentre non è così per l'elettrolitico che ha una corrente di fuga. Di questi condensatori elettrolitici abbiamo già parlato diffusamente in un recente articolo, dove si è detto che essi sono piuttosto differenti dagli altri condensatori (1).
Controllati i tre condensatori, ridiamo tensione (regolatore sempre scollegato), si misurerà la corrente di picco, circa 21 V. Si tratta di una vera tensione continua, perché l'alimentatore non fornisce corrente. Quando esso fornirà corrente, avremo una tensione continua ondulata (figura 4), come si vede sull'oscilloscopio, che è lo strumento principe quando abbiamo continua e alternata insieme. Questo non vuol dire che ci vuole un oscilloscopio per riparare un alimentatore, anche se un oscilloscopio — anche modesto — dovrebbe far parte degli apparecchi di misura per ogni dilettante.
Facciamo finta di non avere l'oscilloscopio, e arrangiamoci con il tester. Esso misurerà la tensione media di 18 V, ma non ci può dire che questa tensione oscilla fra 20 e 16 V. Dimenticavo di dire che questa ondulazione si ha per una corrente d'uscita di 1 A. Se la corrente fosse di 0,5 A l'ondulazione sarebbe la metà.
Matematicamente parlando, l'ondulazione e la corrente sono direttamente proporzionali.
A proposito, ci siamo quasi dimenticati di controllare il regolatore. Qualcuno potrebbe concludere che il colpevole deve essere lui, dato che tutti gli altri componenti funzionano bene. **L'esperienza mi ha insegnato che questa logica non vale.**
Più di una volta ho riparato un apparato che non funzionava, ho controllato tutto, poi ho rimontato tutti i componenti, e con mio grande stupore l'apparato funzionava. Il bello — o meglio il brutto — è che nella maggior parte dei casi non sono riuscito a capire dove era il guasto!
Essendo il regolatore composto da

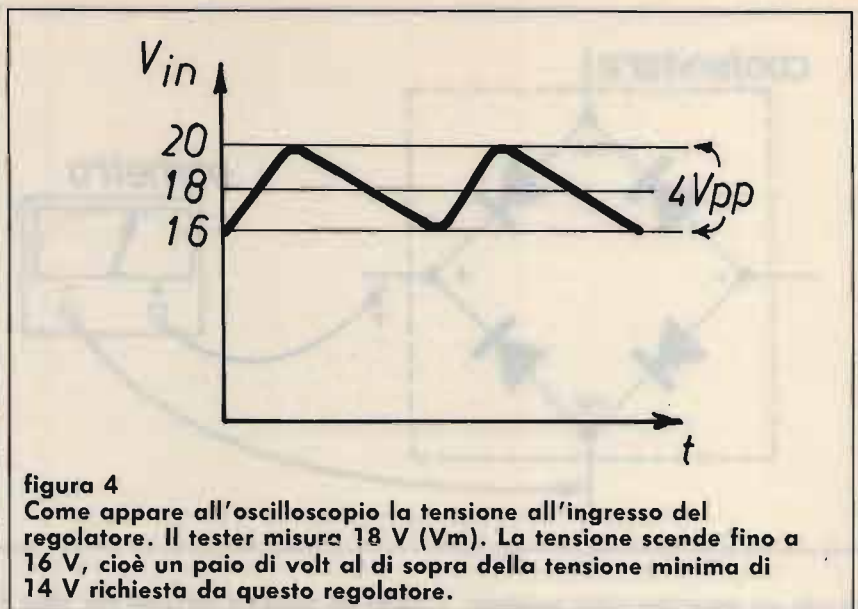



figura 4
Come appare all'oscilloscopio la tensione all'ingresso del regolatore. Il tester misura 18 V (Vm). La tensione scende fino a 16 V, cioè un paio di volt al di sopra della tensione minima di 14 V richiesta da questo regolatore.

ben 16 transistori e tanti altri componenti, il suo controllo non è facile! Possiamo sempre misurarlo con l'ohmetro per avere qualche indizio; certo se fra input e massa misuriamo zero ohm, allora è il caso di nutrire dei sospetti! Le prove ohmiche sul regolatore avrebbero più valore se le avessimo fatte quando abbiamo costruito l'alimentatore. Questo è un accorgimento che ben conoscono gli autocostruttori, ossia il controllo di un componente complicato prima di saldarlo; a volte la sola saldatura può rovinarlo; è quindi importante la conoscenza delle sue caratteristiche ohmiche che stabilirne l'efficienza. Rammento che alcuni integrati non gradiscono tensioni elevate, quindi la batteria dell'ohmetro deve essere di pochi volt, specialmente per quegli integrati che funzionano a 5 V (portata Ω ×100). Nel riparare questo alimentatore siamo partiti dalla premessa che il fusibile era saltato; si era perciò pensato che ci fosse un cortocircuito, il che poteva essere probabile.
Abbiamo però dimenticato che anche il fusibile è un componente che si consuma e si rompe, specialmente per il fatto che ogni volta che si accende l'apparato passa una corrente molto forte, dato che l'elettrolitico è scarico. D'altra parte non si deve usare un fusibile di maggiore amperaggio, altrimenti il fusibile non svolge più la sua missione che è quella di salvare i vari componenti.

A volte non è facile la reperibilità di alcuni componenti. Per esempio, nel nostro caso non ci sono problemi di reperibilità; ma siamo sicuri di trovare un trasformatore delle stesse dimensioni fisiche? Gli apparati moderni sono molto miniaturizzati. Ho fatto tutto questo ragionamento per ricordare al Lettore di controllare spesso il trasformatore.
In ogni modo, se avete problemi per riavvolgere un trasformatore, Vi rimando al Sig. Marcello Maccagnani, del quale abbiamo descritto i trasformatori autocostruiti per un alimentatore che aveva la caratteristica piuttosto singolare di essere stato costruito in un tostapane e avere allo stesso tempo un'apparenza professionale. Beh, la genialità degli italiani è cosa ben nota! (2).
Allora, abbiamo riparato il nostro alimentatore, adesso lo sottoponiamo alla prova sotto carico.
Siccome non è sempre facile trovare nel cassetto del "laboratorio" una resistenza di pochi ohm e diversi watt, possiamo usare altri aggeggi, come una stufa elettrica.
La prova va fatta per lungo tempo, tenendo sempre sotto controllo il riscaldamento dei vari componenti. È chiaro che un alimentatore deve essere caldo, ma non bollente! Il nuovo dilettante potrebbe interessarsi principalmente al riscaldamento del regolatore, dimenticando che esso è protetto contro il calore — invece gli altri componenti non hanno questa protezione!

PER AVERE LA MASSIMA CORRENTE

Va da sé che il regolatore deve essere fissato su adatto dissipatore, montato "comme il faut".
L'altra cosa è che la V_{in} sia minima, in modo che la differenza fra V_{out} e V_{in} sia di pochi volt (minima dissipazione).
Il Data-sheet di questo regolatore precisa che V_{in} deve essere almeno 2 V superiore a V_{out} (nel nostro caso V_{in} = 14 V).
Con il tester abbiamo già misurato la tensione media all'ingresso del regolatore, non sappiamo però la tensione minima che è quella che ci interessa di più (figura 4).
Per sapere a quanto ammonta questa ondulazione c'è sul Handbook una formuletta:

$$V_{pp} = \frac{I}{100 \cdot C} \qquad I = \text{corrente} \quad C = \text{capacità}$$

nel nostro caso:

$$V_{pp} \frac{1}{100 \cdot 2500} 10^6 = 4\ V_{pp}$$

La figura 4 chiarisce tutto.
Possiamo quindi concludere che, per questo regolatore da 12 V, 1 A, va bene un secondario da 15 V, che ci da' una V_{in} minima di 16 V. Dobbiamo sempre avere un paio di volt di riserva per tener conto delle fluttuazioni della rete luce.
Ho costruito anche un alimentatore per 5 V, e ho visto che il secondario più adatto era 8 V. Ne ho anche costruito un altro per 5 V, usando una secondario a 6,3 V; è andato benino, però per avere la massima corrente ho dovuto aggiungere un altro elettrolitico per diminuire l'ondulazione residua di alternata.

CONCLUDENDO

Anche se si potrebbe ancora dire tanto su questi alimentatori con regolatori, è ora di chiudere.
RINNOVO L'INVITO ALLA COLLABORAZIONE. INVIATEMI LE VOSTRE ESPERIENZE DI RIPARATORI! Corradino Di Pietro, Via Pandosia 43, 00143 ROMA, tel. (06) 7567818.

BIBLIOGRAFIA

(1) **CQ** - Agosto '87 - Introduzione ai condensatori elettrolitici (Di Pietro).
(2) **CQ** - Dicembre '83 - Chi desidera informazioni sull'avvolgimento dei trasformatori scriva a Marcello Maccagnani (Di Pietro).

CQ

DIGITAL ECHO 128K

La vostro voce acquisterà un effetto meraviglioso con questa apparecchiatura che è costruita con nuove tecnologie percui è in grado di fornire particolari prestazioni.
1) *Ritardo di eco molto lungo, regolabile fino a 2 secondi con il comando SPEED che spazia da un riverbero, ad un eco, ad una effettiva ripetizione del segnale modulante.*
2) *Assoluta fedeltà del segnale modulante.*
3) *Possibilità di regolare da una a più ripetizioni con il comando REPEAT.*
4) *Possibilità di regolare la quantità di eco che va a sommarsi al segnale modulante.*
5) *Possibilità di riascoltare ciò che è stato regolato inserendo un altoparlante esterno nel jack posteriore.*
6) *Il DIGITAL ECHO è anche un preamplificatore microfonico.*

Caratteristiche tecniche:
Banda passante 300 ÷ 12000 Hz lineari
Ritardo regolabile da 0,1 a 2 sec.
Livello di uscita regolabile da 0 a 2 V
Potenza amplificatore BF 4 W su 8 Ohm
Capacità della memoria 128Kbit

Oltre al materiale di nostra produzione disponiamo di apparati omologati

MIDLAND
ALAN 34S AM-FM
ALAN 68S AM-FM
ALAN 69S AM-FM
ALAN 67S AM-FM
ALAN 88S AM-FM-SSB

INTEK
M 34S AM
FM 680 AM-FM
FM 500S AM-FM

ELBEX
MASTER 34 AM-FM-SSB

IRRADIO
MC 700 AM-FM
MC 34 AM

Apparati non omologati
PRESIDENT JACKSON AM-FM-SSB 226 CH
SUPERSTAR SS 360 FM AM-FM-SSB-CW 120 CH

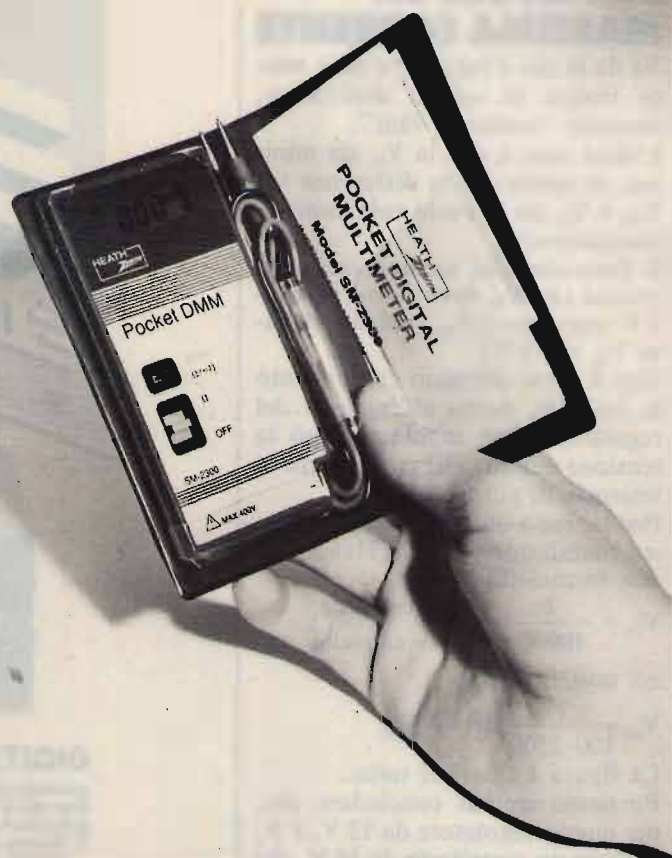
FILTRI DUPLEREX VHF 7 CELLE
Separazione porte 70 dB
Prezzo speciale L. 150.000

ES 50 DECODER DTMF
Telecomando a 5 relé con codice di accesso
Tipo di comando SET/RESET o IMPULSIVO

La ELECTRONIC SYSTEM è organizzata per vendite in corrispondenze a condizioni PIÙ CHE VANTAGGIOSE!

VIA DELLO STADIO ANG. VIALE G. MARCONI - 55100 LUCCA - TEL. 0583/955217

ES 103

MULTIMETRO DIGITALE TASCABILE MODELLO SM-2300

solo 10 mm di spessore e 80 g di peso!

ECCEZIONALE!
PREZZO DI VENDITA NETTO
L. 56.000 (IVA compresa)

A doppia integrazione, con display a cristalli liquidi (massima lettura 1999), cambio automatico di portata e di polarità. Misurazioni di tensione continua ed alternata (fino a 1999 mV e 400 V), della resistenza (fino a 200 Ω e 1999 kΩ).

Controllo della continuità (resistenza inferiore a 200 Ω) con cicalino. Precisione del 2% ± 2 cifre sulla CC. Dimensioni, 56x108x10 mm.

Viene fornito con 2 pile al mercurio, coppia di cavetti, custodia rigida ed istruzioni per l'uso.

INTERNATIONAL S.R.L. - AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762

• *Antonio Ugliano* •

Tempi che corrono.
Ormai la corruzione dilaga imperante. Il mio predecessore vi ha abituati male.
Questo mese è stata più attiva; dal ritaglio di carta da salumaio con prosciutti e mortadelle al buono pasto aziendale già usato. C'è stato persino chi mi ha tentato inviandomi 10 lire autentiche.

Invece non mi lascio tentare, di qui passano solo i migliori e, tanto per iniziare, ve ne presento uno: **Mauro CECCATO**, via Tito Vecellio 145, Padova.
Trattasi di un convertitore che abbinato a un baracco CB consente la ricezione della banda da 6 a 10 MHz.
L'integrato in uso è un classico e diffusissimo S042P che fa tutto lui.
Logicamente, il quarzo va opportunamente calcolato per la banda che interessa ricevere, mentre la sintonia vera e propria è fatta commutando i canali CB.
L'autore lo usa con un Galaxy 2100 e utilizza un quarzo da 20 MHz.
L'unica messa a punto da fare è la taratura delle due bobinette, fatta con l'ausilio dei compensatori in parallelo nonché dei nuclei interni delle stesse. Queste bobine sono uguali, realizzate avvolgendo 30 spire di filo di rame smaltato ∅ 0,3 mm su un supporto ∅ 5 mm con nucleo in ferrite, come avvolgimento primario, e 10 spire dello stesso filo avvolte sullo stesso supporto a 3 mm del lato caldo del primario.
La bobina sul lato ingresso va accordata per il massimo segnale mentre quella sul lato uscita, sia per il massimo ingresso al baracchino CB che per evitare buchi dell'oscillatore sulla banda esplorata.
Logicamente è favorito chi può montare il converter su di un apparato a sintonia continua in modo da poter effettuare un centraggio fine dei segnali ricevuti, mentre con un canalizzato si è penalizzati proprio

figura 1
Convertitore da abbinare a un baracco CB (Ceccato).

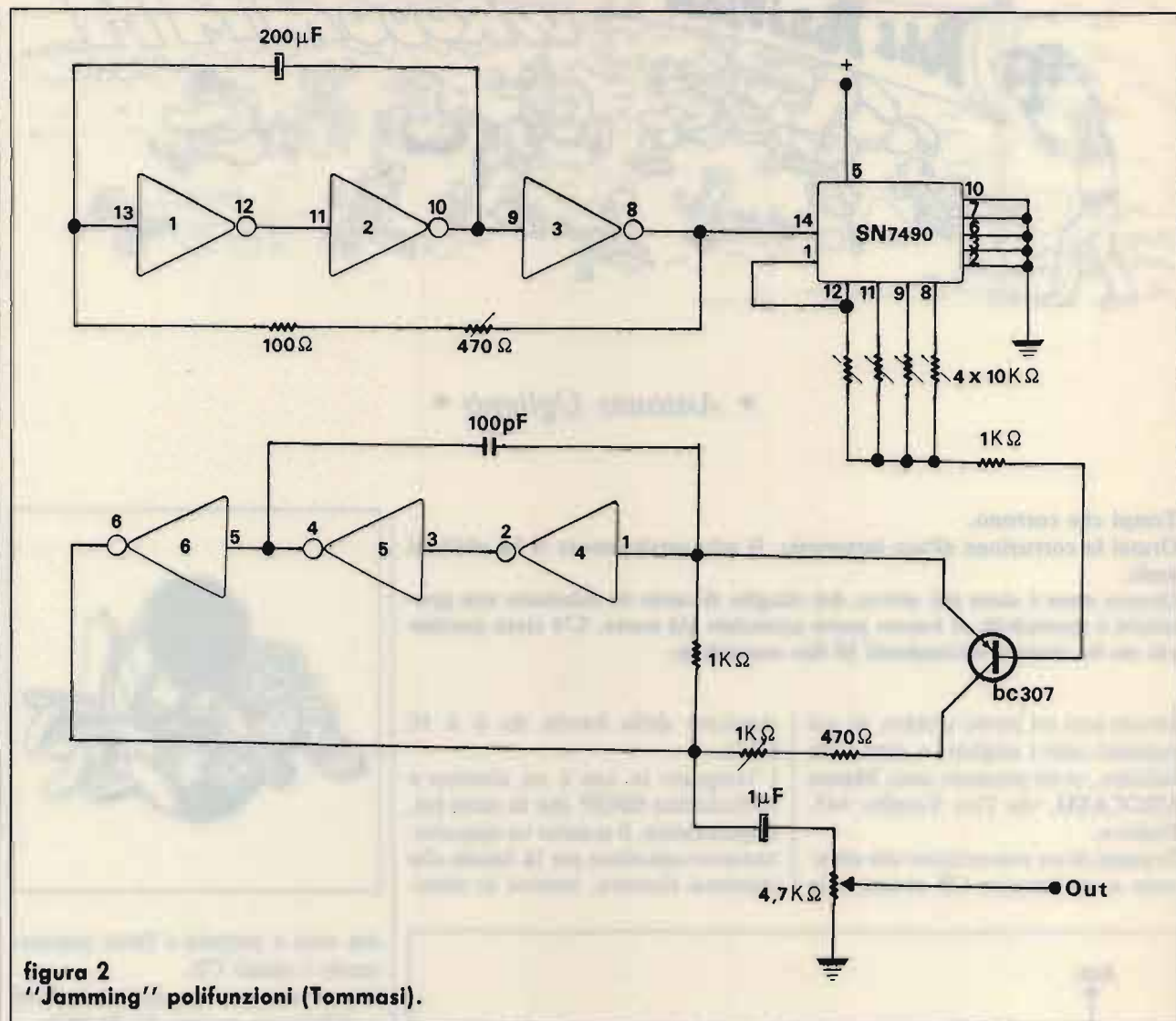



figura 2
"Jamming" polifunzioni (Tommasi).

in questo campo.
Anni addietro realizzai un qualcosa del genere e feci due interessanti constatazioni: togliendo il quarzo, il tutto si comportava come amplificatore d'antenna mentre aggiungendo al posto del quarzo un circuitino oscillante realizzai un vero e proprio VFO triplicatore che con quarzi della 27 mi consentivano di ricevere i due metri. Perdeteci un po' di tempo e sperimentate il tutto, non si sa mai.

Andrea TOMMASI, via Collemarino 17, Bologna è in parcheggio da tempo con questo Jamming, ed è tempo di riesumarlo. Il circuito si presta a diverse utilizzazioni che possono spaziare da sirena antifurto a campanello d'ingresso. Il progetto principale prevede il suo impiego per l'occupazione delle frequenze FM durante il periodo che la stazione non opera per evitare che qualcuno occupi la stessa.
Vediamo come funziona: l'oscillatore formato dai primi tre NOT genera una frequenza infrasonica che, pilotata dal SN7490, presenta alle sue quattro uscite un codice diverso ad ogni impulso. Questo codice di impulsi, (1) positivi e (0) negativi, polarizzano tramite i quattro trimmerini la base del transistore BC307 (BC177) il quale si comporta come una resistenza controllata dalla tensione che fa variare la frequenza del secondo oscillatore che si comporta, in questo caso, come un VCO.
Tutti i sei circuiti NOT sono racchiusi in un solo integrato, e precisamente un normalissimo SN7404.
I trimmerini vanno regolati per il motivetto che si desidera ottenere.
Nota di Ugliano: anni addietro realizzai qualche cosa del genere e, sempre secondo le mie intenzioni, doveva essere un Big Ben da applicarsi alla porta di casa. Il montaggio andò bene, con un solo neo: per avere la sequenza, il circuito doveva essere costantemente alimentato, con un'altra conseguenza che appena gli integrati raggiungevano un certo grado di cottura, il tutto si metteva in funzione. Durò pochi giorni. Una notte, svegliata di soprassalto nel cuore della notte, mia moglie lo buttò dal balcone.

Paolo DA BORMIDA, via Lister 5/B, Padova, rifacendosi al progetto di alimentatore di Luigi Centi pubblicato sul numero di Novembre scorso, ha ricordato che allorché realizzò lui un analogo progetto si vide fumare alcuni integrati L200 ottenendo all'uscita una bella tensione

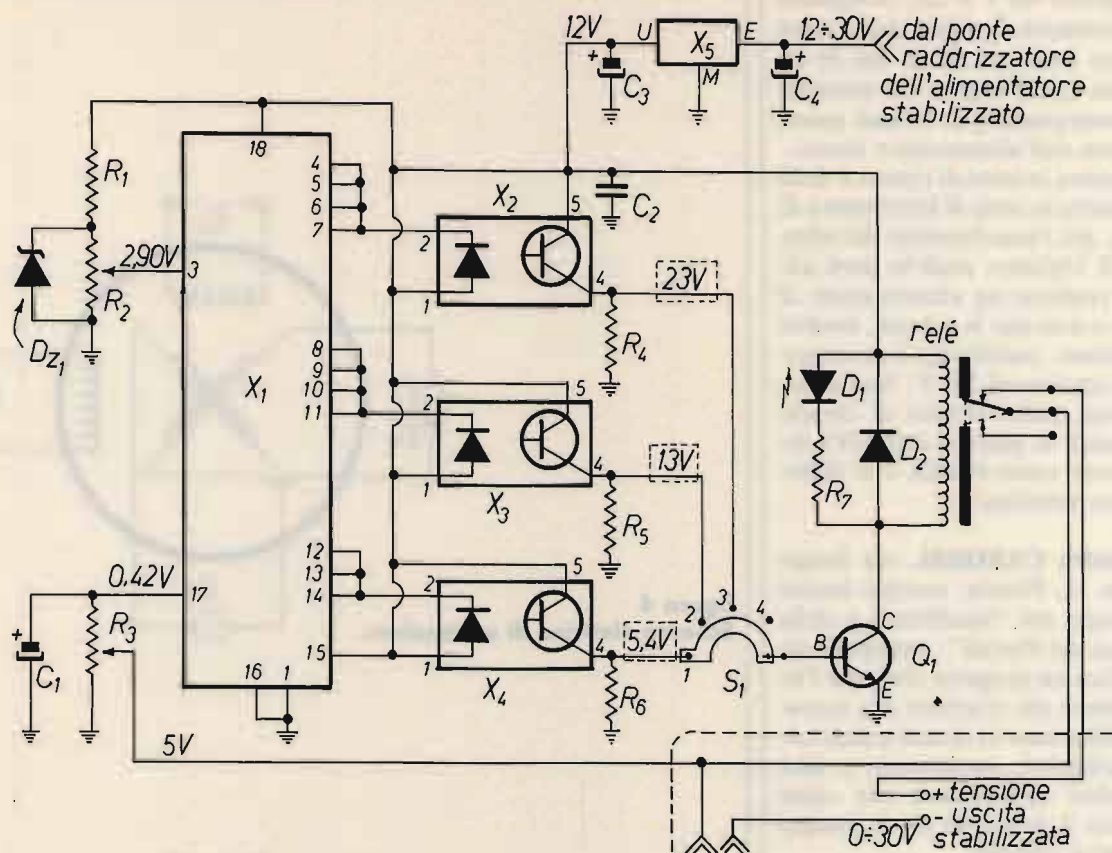



figura 3
Protezione in tensione su un alimentatore variabile.

R_1 1,5 kΩ, 1/4 W
R_2 20 kΩ, trimmer
R_3 100 kΩ, trimmer
R_4, R_5, R_6 10 kΩ, 1/4 W
R_7 680 Ω

D_1 led
D_2 1N4007
D_{Z1} 5,6 V, zener

C_1 1 μF, 12 V, elettrolitico
C_2 100 nF, poliestere
C_3 47 μF, 25 V, elettrolitico
C_4 470 μF, 50 V, elettrolitico

Q_1 npn tipo 2N2222
X_1 UAA180
X_2, X_3, X_4 TIL112, fotoaccoppiatori
X_5 7812, regolatore
Relè 12 V, uno scambio (vedi testo)
S_1 commutatore 1 via, 4 posizioni

di 28 V con evidente soddisfazione dell'utenza sotto alimentazione.
Ripresosi dal colpo, e dai danni, pensò a come poter rimediare a queste seppur rare eventualità quindi, premesso che tutti gli alimentatori stabilizzati sono protetti solo in corrente e dovendo alimentare i TTL con 5,1 V o qualsiasi elemento con tensione critica, se la tensione per un accidente aumenta, la protezione in corrente non serve a niente, infatti salvaguarda più l'alimentatore che l'apparecchio alimentato.
Rimedio: costruì un circuito utilizzando l'integrato UAA180 che, volendo, è un ottimo voltmetro. Infatti, sfruttò la sua caratteristica di accendere dei led a determinate tensioni e in successione lineare.
La tensione da controllare è applicata al pin 17 del UAA180 tramite un trimmer (R_3).
L'integrato UAA180, com'è noto, ha la proprietà di accendere 12 diodi led in successione lineare partendo da una tensione applicata al detto pin 17 pari a 0,4 V.
Pertanto, con questa tensione, si accenderà il primo led (collegato tra il positivo e il pin 15) a condizione che il pin 16 sia posto a massa. Polarizzando il pin 16 con una tensione, esempio 0,5 V, il primo led si accenderà quando sul pin 17 si avranno 0,4 V + 0,5 V, cioè 0,9 V. L'ultimo led si accenderà quando sul pin 17 si avrà una tensione pari alla tensione del pin 3 prefissata con il trimmer R_2. I diodi intermedi si accenderanno con "scalini di tensione" proporzionali tra la tensione del 1° e quella del 12°.
Nel caso schematizzato, il primo intervento è stabilito a 5,4 V.
Per avere questa condizione, si dovrà regolare il trimmer R_3 in modo da avere sul pin 17 una tensione di 0,42 V quando sul centrale del trimmer è presente una tensione di 5,0 V.
Inoltre il trimmer R_2 dovrà essere regolato in modo di avere sul pin 3 una tensione di 2,9 V.
In queste condizioni, variando la tensione dell'alimentatore, quando si raggiungerà la tensione di 5,4 V scatterà il relay, si staccherà la tensione alle boccole di uscita e si accenderà il led D_1. Analoga situazione si avrà spostando il commutatore S_1 nella posizione 2 però quando la tensione sarà di 13 V. Sulla posizione 3 l'intervento sarà a 23 V mentre la 4 esclude la protezione.
Il valore delle tensioni di intervento sono ampiamente variabili tarando opportunamente i due trimmer (o 3 se si vuole aggiungere quello sul pin 16); il numero di fotoaccoppiatori

può variare da 1 a 12, collegando semplicemente il diodo degli stessi come se fosse un diodo led di un normale Level Meter. La tensione di alimentazione (12 V) può essere prelevata dall'alimentatore stesso.
Il consumo, in stato di riposo, è di 20 mA mentre in stato di intervento è di 60 mA, più l'assorbimento del relay.
Nota di Ugliano: anch'io anni addietro realizzai un alimentatore; al tempo si usavano le valvole, doveva raddrizzare, stabilizzare e proteggere una tensione di 380 V. Non dovevo essere molto pratico di circuiti elettronici: le placche delle 5Y3 diventarono rosso-ciliegia e si afflosciarono semifuse.

Alessandro CAROBBI, via Borgo Melano 11, Pistoia, vecchio lettore dal tempo del "sanfilista" e della "Pagina dei Pierini", sottopone alla rubrica un progetto che vede l'utilizzazione dei resolvers che trovano applicazione in diversi campi come tachimetri, anemometri e altri particolari applicazioni ove viene sfruttato il principio di un campo magnetico rotante.
Esamina la generalità sui resolvers considerando che sono macchine elettriche costituite da uno statore e un rotore entrambi dotati di due avvolgimenti posti a 90° l'uno dall'altro.
Essi sono impiegati sostanzialmente come trasformatori rotanti: alimentando infatti uno o entrambi gli avvolgimenti primari (è indifferente che questi siano gli avvolgimenti di statore o di rotore), le tensioni di uscite (rotoriche o statoriche rispettivamente) sono funzioni delle tensioni primarie e della posizione angolare del rotore.
Più precisamente, indicando come α l'angolo del rotore, con **Ei1** ed **Ei2** le ampiezze delle tensioni alternate di entrata e con **Eo1** e **Eo2** le ampiezze delle tensioni alternate di uscita, si ha, se K è un coefficiente opportuno:
$Eo1 = K (Ei1 \cos \alpha - Ei2 \text{ sen } \alpha)$,
$Eo2 = K (Ei1 \text{ sen } \alpha + Ei2 \cos \alpha)$.
In molti casi uno dei due avvolgimenti viene cortocircuitato e le tensioni di uscita diventano:
$Eo1 = KEi \cos \alpha$,
$Eo2 = KEi \text{ sen } \alpha$.
Date queste caratteristiche, i risolutori sono normalmente impiegati

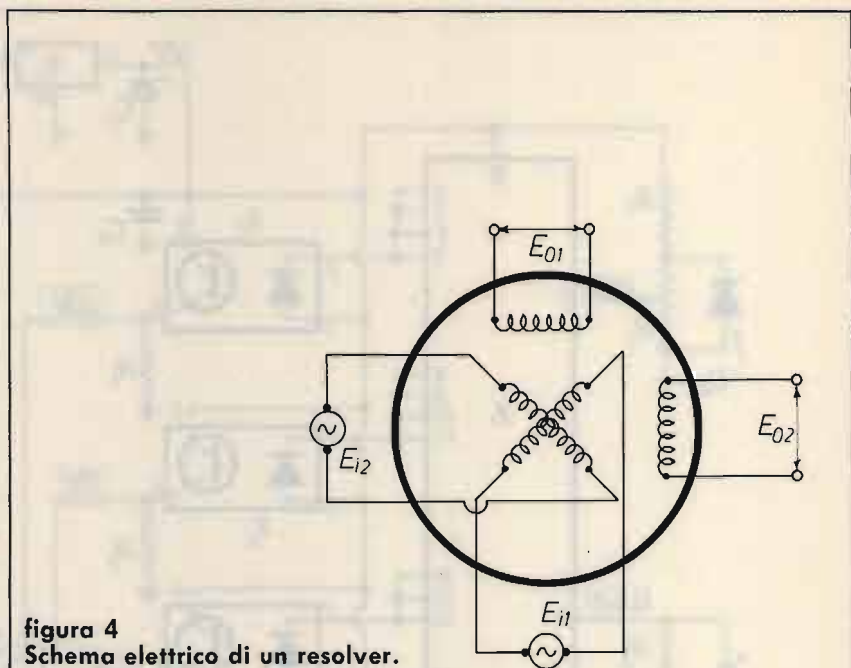



figura 4
Schema elettrico di un resolver.

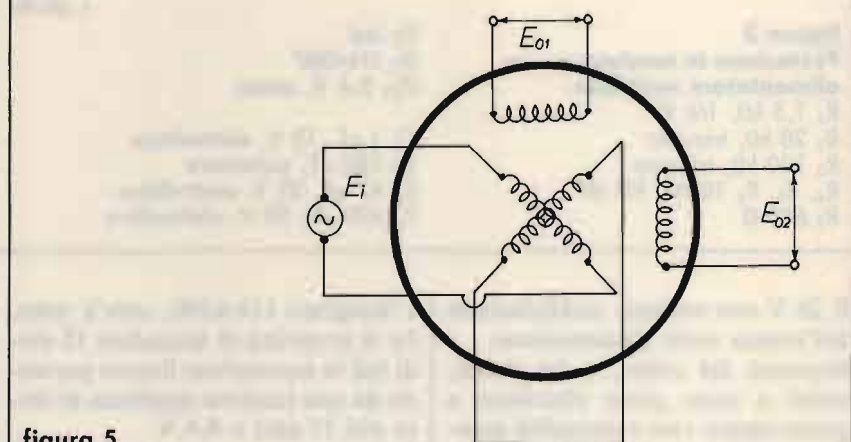



figura 5

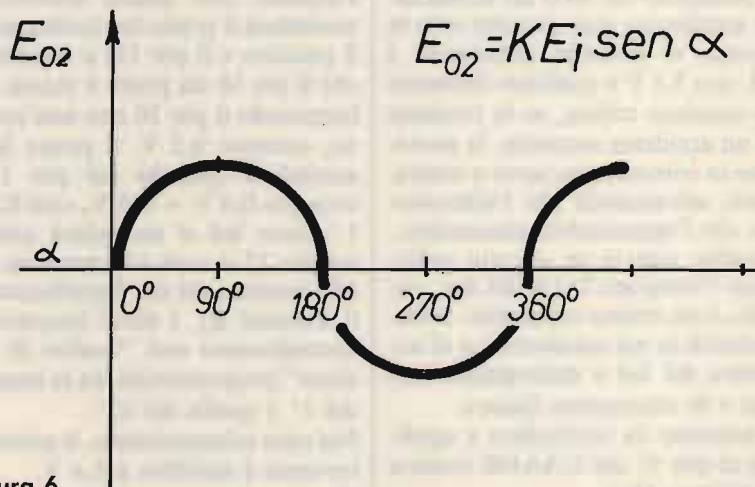



figura 6

per eseguire alcune elementari operazioni di calcolo, come composizione e scomposizione vettoriale di tensioni, trasformazioni di coordinate cartesiane in coordinate polari e viceversa.

La frequenza di funzionamento di questi resolvers è normalmente 60 Hz oppure 400 Hz (più usata). Anche se sono da considerarsi componenti obsoleti, nell'industria sono ancora usati nelle macchine a controllo numerico (torni, frese, ecc.) il loro costo è piuttosto elevato ma il mercato surplus li offre a un prezzo accessibile a tutte le tasche.

Esempio di applicazione come rilevatore di velocità.

Se prendiamo in considerazione la disposizione circuitale di figura 5 l'andamento della tensione Eo2 in funzione della posizione angolare del rotore sarà quello mostrato in figura 6.

Se si fa ruotare il resolver a una certa velocità, avremo che la tensione Eo2 di uscita verrà "modulata" in ampiezza. La frequenza di modulazione è data da:

$$f\,(Hz) = \frac{N°\ giri \times 2}{t\,(sec)}$$

da cui:

$$\frac{N°\ giri}{t\,(sec)} = \frac{f\,(Hz)}{2}$$

Il numero dei giri compiuti dal rotore in un secondo è dato quindi dalla frequenza modulante diviso due poiché in un giro completo (360°) il valore assoluto di sen α varia da 0 a 1 per due volte quindi anche il valore di Eo2 come mostra la figura 7.

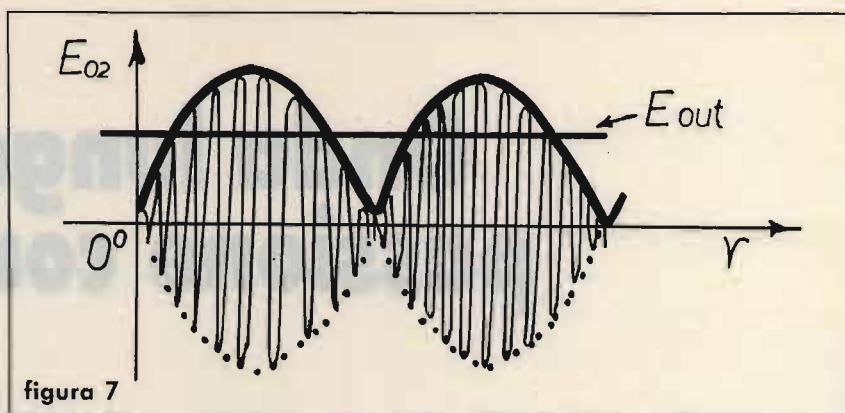



figura 7

Se vogliamo la velocità espressa in giri/min si avrà:

$$\frac{N°\ giri}{min} = 60 \times \frac{f\,(Hz)}{2}$$

da cui: N° giri/min = f (Hz) × 30

Lo schema elettrico di figura 8 mostra il rilevatore di velocità completo.

Se si vogliono misurare velocità di rotazione non superiori ai 10.000 giri/minuto è necessario che Ei abbia una ampiezza minima di 0 dB (circa 780 mV_{eff} su 600 Ω) e una frequenza di 10 kHz. È necessario disporre di un frequenzimetro che abbia una sensibilità superiore ai 30 mV_{eff} e che accetti in ingresso forme d'onda sinuisoidali. Con i valori dei componenti mostrati l'ampiezza della tensione di uscita Eo2 sarà circa 470 mV_{eff} (per α = 90°) e le ampiezze delle tensioni disponibili all'uscita del rivelatore, in funzione del numero dei giri del motore, in funzione del numero dei giri del rotore, sono mostrate in tabella:

N° g/ min	mV_{eff}	f (Hz) letta
3000	50	100
6000	45	200
9000	32	300

Disponendo di un frequenzimetro con base dei tempi Isec la frequenza letta andrà moltiplicata per 30 ottenendo così direttamente il valore della velocità in N° g/min. In questo caso si potranno apprezzare variazioni minime di 30 g/min. Disponendo invece di una base dei tempi di 10 sec la frequenza letta andrà moltiplicata per 3 e la precisione in questo caso sarà di 3 g/min, che nel mio caso era più che sufficiente.

figura 8
Schema elettrico completo.

* * *

E così pure questo mese abbiamo avuto una ricca carrellata di corruttori, ville e prosciutti compresi. Corruttore premiato **Paolo DA BORMIDA** con il suo alimentatore: porta a casa un tester analogico OMEGA 2000, già descritto.

Ogni mese, collaborando alla rubrica, potreste rischiare di portarvene a casa uno anche voi gratis: ditemi se non è conveniente!

E poi dicono che c'è la corruzione...

Vi aspetto tutti, il mio indirizzo lo conoscete:

Antonio UGLIANO
corso De Gasperi 70
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

CQ

Onda lunga passione corta

• *Dottor Luigi Cobisi* •

Regine degli anni pionieristici della radio, le onde lunghe sono quasi scomparse dalle pagine delle pubblicazioni specializzate: poche segnalazioni, quasi nessun ascolto "sensazionale".
Tra i profani, poi, l'onda "è" media o in FM, e quando un ricevitore porta la scritta "LW" i più si domandano, alla milanese, "cusa l'è?".

Eppure qualcosa si muove, non in Italia e non subito, ma **CQ, prevenendo i tempi**, ripropone la rinascita delle onde lunghe. Due notizie della scorsa estate ce lo testimoniano.
Ad Algeri un nuovo TX da 1000 kW in onda lunga di 200 kHz ha iniziato le proprie trasmissioni di prova.
In Irlanda la locale stazione nazionale RTE e l'onnipresente Radio Lussemburgo, veterana della gamma, collaborano con Radio Tara, Emittente che da' il proprio nome a una stazione che dalla onda lunga di 254 kHz diffonderà da due TX per complessivi 300 kW di potenza una programmazione musicale e commerciale dalle 6 alle 19 di ogni giorno.
Quali sono le ragioni della riscoperta di questa gamma?
Una balza subito agli occhi: dall'elenco delle stazioni in onda lunga risulta evidente la sproporzione tra le poche Emittenti e lo spazio disponibile. Tutto il contrario di onda media e FM. L'altra è di carattere prettamente tecnico e si rifà alla scelta che anche gli ingegneri della RAI fecero, quando sistemarono l'unico impianto a onda lunga nazionale in quel di Caltanissetta, in mezzo ai monti della Sicilia.
La propagazione per onda di terra della gamma in parola — considerata normalmente un ostacolo che fa scegliere frequenze più alte per sfruttare la propagazione ionosferica a largo raggio — diventa invece un elemento di forza, dicono i tecnici Rai, in un territorio di quel tipo, che costituisce, tra l'altro, un ottimo banco di prova per una eventuale estensione al territorio nazionale di cui la Sicilia rappresenta, per varietà di climi e morfologia, uno spaccato molto attendibile.
Di notte, poi, la ricezione diviene molto più ampia e la povertà di interferenze consente lo sfruttamento pieno e intensivo delle forti potenze dei TX impiegati, al contrario di quanto accade in onda media dove impianti pur potenti sono spesso sovrapposti da "formiche" numerose abbastanza da affievolirne la voce.
Sin dal 1977, infatti, la Rai aveva ottenuto in sede di conferenza radioamministrativa a Ginevra, un maggior numero di frequenze d'onda lunga, che le avrebbero consentito l'attivazione di una rete sufficiente a una copertura diurna di gran parte dell'Italia centro-meridionale più distante dai TX a onda media.
Caltanissetta avrebbe dovuto portare la sua potenza a 60 kW dagli attuali 10 kW e spostarsi a 209 kHz (ora 191 kHz).
Due nuovi impianti sono autorizzati a Tuscania (VT), con 300 kW su 245 kHz e la frequenza di 189 kHz sarebbe stata assegnata a un TX da ben 600 kW in San Severo (FG).
A tutt'oggi, però, il solo TX di Caltanissetta continua ad essere la "rarità" radiofonica e diffonde Radio 2 e i programmi regionali per la Sicilia, in via subalterna alla rete principale.
Ben diversa la sorte toccata alle onde lunghe in Paesi a noi vicinissimi.
In Francia le onde lunghe sono la base della radiodiffusione nazionale. Con un unico TX da ben 2000 kW situato ad Allouis nel centro-nord dell'"hexagone", Radio France irradia il proprio programma "France Inter" 24 ore su 24 su 162 kHz. La ricezione è buona in tutta la Francia e raggiunge in buone condizioni anche l'Italia; d'altronde su quel canale, **in tutto il mondo**, esiste solo un altro TX, di potenza ridotta a 200 kW e localizzato in Turchia, oltre a qualche piccolissimo impianto sovietico e uno mongolo.
Le onde lunghe, infatti, godono d'un altro singolare privilegio: il loro uso è limitato alle zone non tropicali della regione ITU N° 1 (Nota 1).
In pratica solo l'Europa, l'Unione Sovietica, i Paesi mediterranei di Asia e Africa possono ricorrervi e ciò limita notevolmente il loro uso, ma anche le interferenze.

(Nota 1): La ITU (Unione Internazionale delle Telecomunicazioni) è una Agenzia delle Nazioni Unite che si occupa delle comunicazioni, e ha suddiviso il globo in tre Regioni. Oltre alla 1, vi sono la 2 (Americhe) e la 3 (Asia e Pacifico).

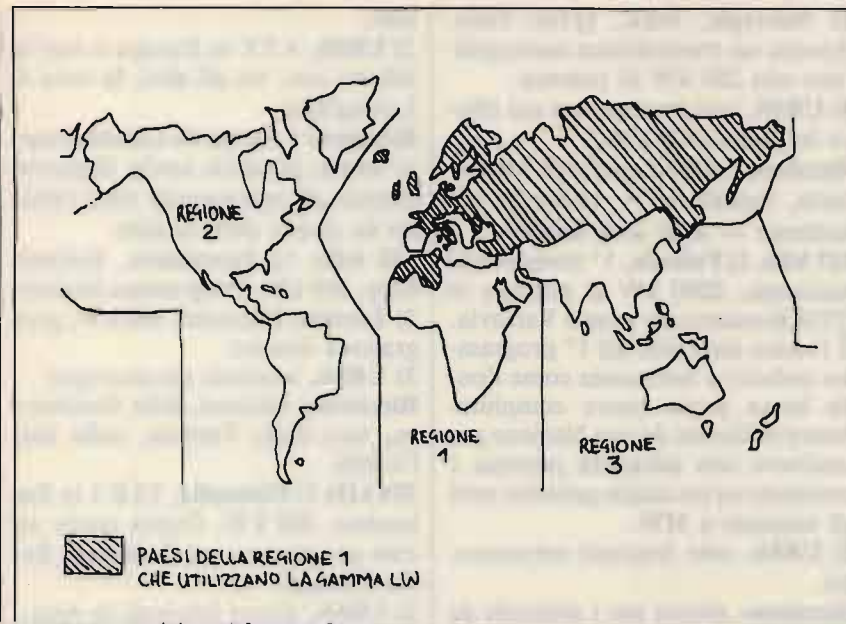



figura 1
Le Regioni mondiali per la pianificazione delle radiofrequenze secondo l'ITU. La Regione 1 comprende Europa-Africa-Mediooriente e URSS asiatica. (Fonte: ITU)

Un'occhiata canale per canale, con indicazioni pratiche per l'ascolto completerà la nostra ricognizione sulla gamma, identificando dei "clear channel" autentici e lasciando un po' di spazio alla nostra fantasia.
La gamma va da 153 kHz a 281 kHz con canali divisi da uno spazio di 9 kHz.
153 kHz 1) **Deutschlandfunk**, QTH: Donebach, Germania Federale (500 kW di potenza irradiata diurna, 250 kW notturna) diffonde 24 ore su 24 il programma tedesco.
2) **RT Romena**, QTH: Brasov, Romania (1500 kW di potenza); diffonderebbe 24 ore su 24 il programma nazionale romeno ridotto dal persistere di una gravissima crisi economica a un orario a reti unificate dalle 04,00 alle 22,00 UTC (6÷24 ora locale). Non è comunque la punizione massima stante che la TV romena ha visto ridurre le proprie ore di trasmissione a due (dicasi due) drastiche ore per sera.
3) **URSS**, con due trasmettitori da 150 kW (Engels) e 50 kW (Ufa) che ripetono parte del 1° e parte del 2° programma russo da località molto distanti da Mosca come il loro fratello di Khabarovsk (1000 kW) nell'estremo oriente sovietico.
Ricezione: i due primi impianti fanno letteralmente a pugni sull'Italia, mettendo a dura prova la pazienza della vostra antenna.
I TX sovietici sono inudibili.
162 kHz 1) **Radio France - France Inter**, QTH: Allouis, Francia (2000 kW di potenza) ottimo propagatore della radio francese; non conosce soste.
2) **TRT**, QTH: Agri, Turchia; potenza 200 kW in via di aumento a 1000 kW. Ripete il 1° programma turco per l'interno.
3) **URSS**, in varie località dell'estremo oriente sovietico.
4) **R. Ulan Bator**, Mongolia, potenza 150 kW, ripete il programma locale.
Ricezione: il primo ottimo, il secondo andante, mosso, quasi starnazzante, il gruppo 3) troppo lontano se non portate la radio sulla transiberiana; il mongolo rappresenta un vero miraggio: è il TX a onda lunga più lontano dall'Italia. Ricezione da escludersi, d'altronde confortati che anche in onde corte la Mongolia è paese difficilissimo.
Nota: Taluni di questi TX sono riferiti spostati a 164 kHz, già canale della precedente assegnazione.
171 kHz URSS, 6 impianti serventi varie Regioni. I più importanti sono a Kaliningrad (la Königsberg di Kant, con 1000 kW, a Leopoli e in altra località dell'Ucraina e nella stessa Mosca (500 kW).
173 kHz Marocco; Radio Mediterranée Internationale, Emittente franco-marocchina commerciale in arabo e francese; dispone di un TX di ben 1800 kW a Nador, presso Tangeri.
Ricezione: possibile su entrambi i canali. Attenzione però che i marocchini sono rimasti su 173 kHz della vecchia canalizzazione LW per "coprire" il mediterraneo sfuggendo ai "sommergibili" russi a 171 kHz, canale regolare.
Radio Mediterranée Internationale, Tangeri, annuncia "Médi 1" e si presenta come la radio giovane, "stile Montecarlo" del Maghreb. Tra la molta musica internazionale, ben ricevibile, alcune inedite hit-parades di Marocco, Algeria e così via, per scoprire che tutto il mondo è paese.
182 kHz 1) **Germania Federale**, QTH: Saarlouis (Saarland), potenza di ben 2000 kW, tutti pronti per Europe No.1, stazione di Francia in terra di Germania attivissima comunque 24 ore su 24 con alcuni dei più famosi dibattiti e talk-show transalpini.
2) **Germania Est**, QTH: Oranienburg, potenza di 750 kW a disposizione del programma in tedesco "Stimme der DDR" anch'esso in onda 24 ore su 24.
3) **Turchia**, QTH: Polati, potenza di 1200 kW fornita al 1° programma nazionale della TRT.
Ricezione: buona per Europe No.1, un po' meno per la Voce della Repubblica democratica tedesca, più fortunosa per la Turchia. In ogni caso questo canale anomalo per la presenza di stazioni di provenienza diversa è un buon banco di prova anche per chi ricorre a una sgangherata transistorina con ferrite incorporata.
189 kHz 1) **Italia**, QTH: Caltanissetta. È il QRP delle onde lunghe ma anche una piccola gloria nazionale coi suoi 10 kW e Radio 2 più regionale siciliano a disposizione.
2) **Svezia**, QTH: Motala. Ripete il programma interno con una potenza di 3000 kW, sufficiente per la diffusione in un'area metropolitana fatta di case sparse come accade in Nord-Europa.
2) **URSS**, QTH: Tbilisi, terra di Georgia ai piedi del Caucaso con 500 kW di potenza e diversi altri in

estremo oriente.
Ricezione: valida anche fino alla Toscana la notturna dell'Emittente siciliana... Quasi inesistente la Svezia e impantanata nel Caucaso qualla russa. Siamo in presenza — di fatto — di un canale semivuoto.

200 kHz 1) **Polonia**, Varsavia 3 con 200 kW, servendo col proprio contenuto musicale tutta la capitale polacca e aree vicine.
2) **Gran Bretagna**, BBC-Radio 4, in tre località gloriose della storia della radio: Droitwich (500 kW), Burghead (50 kW) e Westerglen (50 kW), servendo aree metropolitane tra cui Londra, e nel passato anche ripetendo programmi del World Service e dei servizi per l'estero, un tempo compreso il programma russo.
3) **Unione Sovietica**, ancora Mosca con 100 kW e vari altri TX in Asia centrale.
Ricezione: per Varsavia notturno chopiniano assicurato, mentre dall'Inghilterra la voce è più flebile e costringe a equilibrismo digitale. Nulla o ridottissima l'influenza russa.

209 kHz 1) **Germania Ovest**, Monaco di Baviera ospita un TX da 500 kW per il Deutschlandfunk. Vale il discorso fatto per 153 kHz con la precisazione che il TX è inteso per l'area metroplitana della capitale bavarese.
2) **Islanda**, QTH: Vatnsendi e Eidar con potenze ridotte a 100 e 20 kW rispettivamente e utili nelle piccole aree cittadine dell'isola che per le sue caratteristiche morfologiche è comunque in grado di beneficiare compiutamente dell'onda lunga.
3) **Unione Sovietica**, diverse località per un complesso di TX, il cui più rilevante è a Kiev (500 kW).
4) **Mongolia**, località diverse per programma interno.
5) **Marocco**: QTH: Azilal, con 800 kW, serve il Paese col programma interno in arabo.
Ricezione: scarsa quella marocchina, nulla dall'Islanda e naturalmente dalla Mongolia. Con qualche opportunità viene dall'Ucraina (Kiev) e piuttosto debole da Monaco, con in pratica i russi in primo piano.

218 kHz 1) **Monaco**, Radio Montecarlo, programma francese irradiato 24 ore su 24 con 1400 kW di potenza e una vera forza pubblicitaria per il principato.
2) **Norvegia**, NRK, QTH: Oslo. Ancora un trasmettitore metropolitano con 200 kW di potenza.
3) **URSS**, vari impianti tra cui rilievo ha Baku (500 kW).
Ricezione: ottima quella di Montecarlo, inesistente — anche in ore notturne — dalle altre località.

227 kHz 1) **Polonia**, 1° programma nazionale, 2000 kW di potenza in QTH Kostantinow presso Varsavia. È l'unico impianto del 1° programma polacco e testimonia come l'onda lunga possa essere compiutamente utilizzata da una Nazione per sostituire con adeguata potenza e contando su un canale protetto tutti gli impianti a MW.
2) **URSS**, solo impianti extraeuropei.
Ricezione: ottima per i polacchi da subito dopo il tramonto. Nessun'altra voce udibile su questo vero e proprio "canale libero".

236 kHz 1) **Lussemburgo**, RTL in francese. Un'altra delle terribili "péripheriques" francesi che dai bordi del "campo" vi immettono idee, musica e tanta pubblicità. Dispone di 2000 kW e oscura tutti gli altri.
2) **URSS**, 4 TX in Europa e vari in Siberia con, tra gli altri, la voce di Leningrado.
Ricezione : ottima da Lussemburgo in serata, possibile anche di giorno mentre gli onnipresenti russi restano da queste parti al palo.

245 kHz 1) **Danimarca**, Kalundborg, 300 kW. Programma interno.
2) **Turchia**, Erzurum, 300 kW, programma interno.
3) **URSS**, impianti extraeuropei.
Ricezione: faticosa dalla Danimarca, rara dalla Turchia, nulla dall'URSS.

254 kHz 1) **Finlandia**, YLE 1 in finlandese, 200 kW. Ospita anche alcuni programmi per l'estero di Radio Finland.
2) **URSS**, alcuni impianti in Asia.
3) **Algeria**, programma francofono da Tipaza presso Algeri. Ospita anche (ore 22 ÷ 23) due trasmissioni in spagnolo e inglese. Programma interessante e vario.
Ricezione: ottima da Algeri, il resto è fruscio, nonostante i finlandesi riescano a farsi udire in Nord Europa.

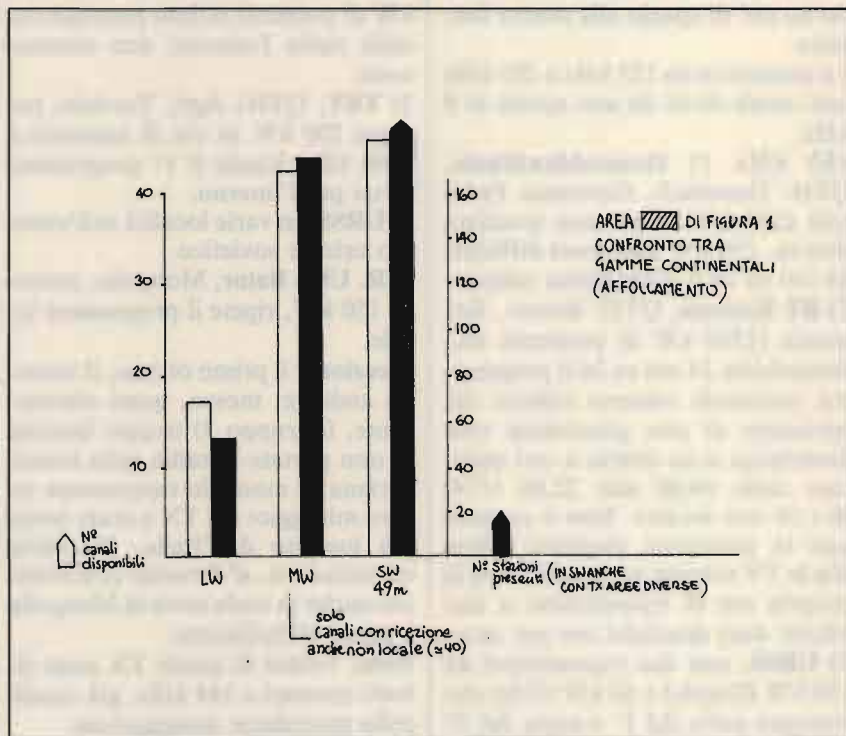



figura 2
Un indice di affollamento "sopportabile" su scala internazionale (1 canale x 4 Stazioni) è preso a base delle due ordinate dell'istogramma. Mentre i canali più potenti di MW e SW 49 m sono ormai saturi, l'intera gamma LW è sottoutilizzata o — per meglio dire — più a "misura d'orecchio". (Fonte: mia elaborazione da WRTH)

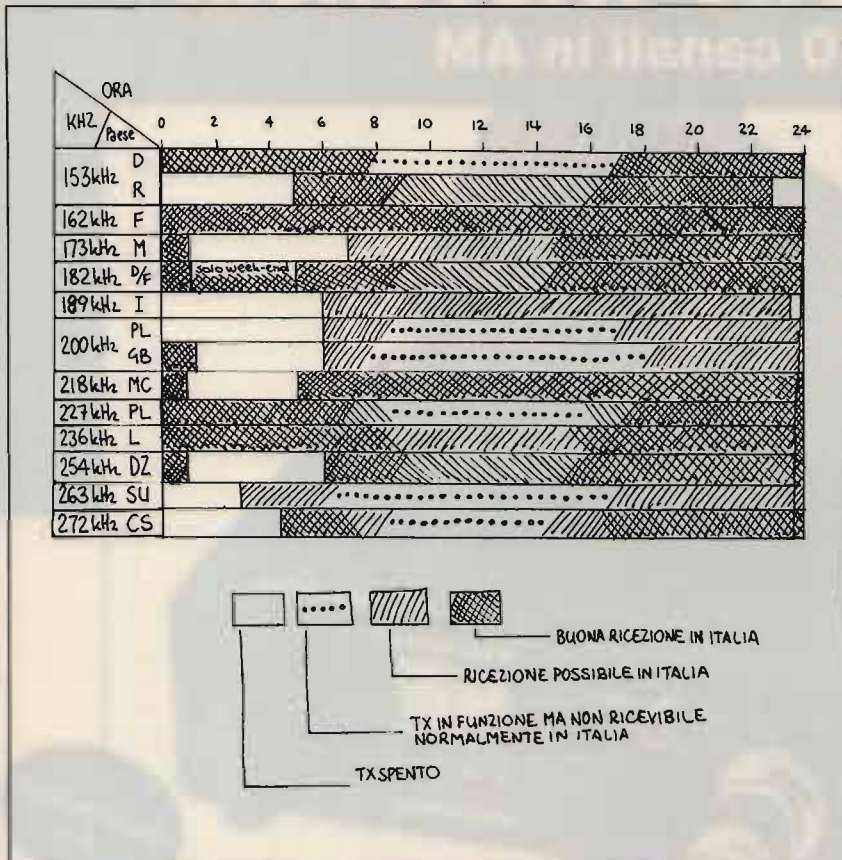



figura 3
Ora per ora, le possibilità di ricezione in Italia (con segnale da Nord almeno fino a Roma e da Sud almeno fino all'Appennino) di 14 stazioni in onda lunga.

263 kHz 1) **Bulgaria**, QTH: Plovdiv (Filippopoli), 500 kW.
2) **Germania Est**, QTH: Burg, TX delle forze armate sovietiche. Ripete programmi di R. Mosca in russo e alcuni speciali sotto la sigla "Radio Volga".
3) **Unione Sovietica**, QTH: Mosca, 2000 kW.
Ricezione: Alla fine i russi mettono sul piatto i loro 2000 kW e tutti gli altri... silenzio.

272 kHz 1) **Cecoslovacchia**, QTH: Topolnà, potenza 1500 kW per il TX nazionale céco.
2) **URSS**, vari QTH, deboli in Europa, forti in Asia.
Ricezione: validissima da Praga con programmazione musicale notturna piacevolissima. Il resto mancia.

281 kHz 1) **URSS**, vari TX tra cui in Europa quello di Minsk (500 kW).
Ricezione: sarebbe scarsa ma essendo Minsk a queste latitudini tutta sola, tocca a lei chiudere la carrellata con un buon segnale notturno.

Nota operativa

La ricezione sarà molto favorevole alle stazioni francofone, seguono cecoslovacchi e polacchi, poi le Emittenti russe e via via tutte le altre.
Deve però essere chiaro che **l'onda lunga per le sue caratteristiche e la pazienza di chi ascolta è forse l'unica banda che può avvicinarsi ad una ascoltabilità TOTALE di tutti i programmi e TX esistenti.**
È perciò un piccolo album di famiglia della Radio cui anche il dxer non deve mancare di apporre la sua firma, altrimenti, come mi dissero una volta annoiati della mia passione per questa negletta gamma, l'onda lunga resterà per voi "un po' di rumore con qualche francese che vi annaspa".

CQ

VENDITA - ASSISTENZA
CENTRO-SUD AUTORIZZATA

APPARATI F.M. DB ELETTRONICA S.p.A. TELECOMUNICAZIONI

DE PETRIS & CORBI
C/so Vitt. Emanuele, 6
00037 SEGNI - Tel. (06) 9768127

Lafayette Wisconsin

40 canali in AM

Il moderno e compatto con indicatore di segnali LED.

Apparato di concezione moderna incorporante recenti soluzioni tecniche, completo di tutti quei circuiti indispensabili nell'impiego veicolare. L'indicazione del canale operativo è data da un visore a due cifre a 7 segmenti di grandi dimensioni. L'indicazione del segnale ricevuto e l'indicazione della potenza RF relativa trasmessa o la percentuale di modulazione sono indicate da una fila di 4 diodi Led. La configurazione del ricevitore è a doppia conversione ed incorpora pure il circuito di silenziamento. Una levetta posta sul pannello frontale permette di predisporre il funzionamento dell'apparato quale amplificatore di bassa frequenza. In tale caso sarà opportuno impiegare un altoparlante a tromba esterno. La custodia metallica non è vincolata all'alimentazione. Qualsiasi polarità di quest'ultima potrà essere così riferita a massa. Le minime dimensioni dell'apparato consentono un'efficace installazione pure nei mezzi più sacrificati.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM al 90% max.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/N.
Portata dello Squelch: 1 mV.
Selettività: 60 dB a ±10 KHz.
Reiezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 Ω.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 116 x 173 x 34 mm.
Peso: 0.86 Kg.

Lafayette
marcucci S.p.A.

Costruiamo un miniricevitore CB

• *Clemente Di Nuzzo* •

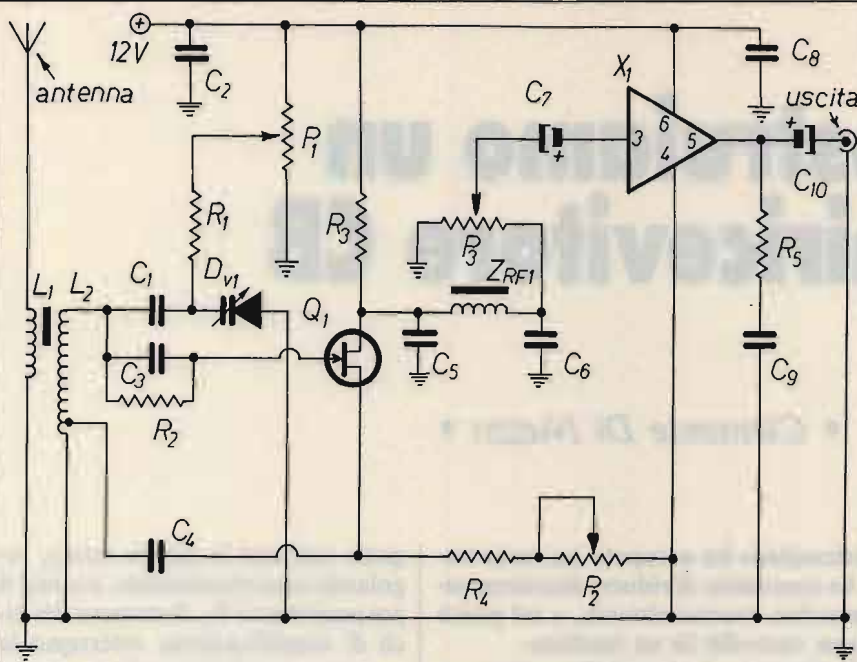
Lo sviluppo delle tecniche di miniaturizzazione ha occupato un ruolo importante in campo elettronico poiché ha consentito di ridurre drasticamente le dimensioni di un qualsiasi apparecchio ricetrasmittente, a tal punto che alcuni possono essere comodamente custoditi in un taschino.
Tale sviluppo, inoltre, ha consentito di ridurre anche i costi di produzione, di conseguenza è possibile trovare in vendita, a prezzi decisamente contenuti, degli apparecchi dalle ottime caratteristiche.
Tutto ciò gioca un ruolo favorevole per tutti coloro che, con dei piccoli sacrifici a livello economico, possono acquistare simili prodotti e, pertanto, beneficiare delle notevoli esperienze che si possono avere in campo radiantistico.
Nonostante ciò, purtroppo, c'è sempre qualcuno che, pur essendo desideroso di acquistare un apparecchio ricetrasmittente, per ragioni economiche, deve rimandare tale acquisto e attendere, deluso, tempi più rosei per le proprie tasche.
Per costoro la soluzione più semplice sarebbe quella di autocostruirsi un apparecchio del genere; ma tale soluzione potrebbe costituire un'impresa piuttosto ardua per coloro che, oltre a non disporre di un laboratorio debitamente attrezzato, non conoscono bene l'elettronica. Affrontare un lavoro del genere, per molti si rivelerà un vero e proprio spreco di tempo (e soprattutto di danaro) per poi trovarsi fra le mani un circuito che a stento riesce a funzionare.
Tutto diventa più semplice, invece, se quello che più interessa è un primo approccio con l'affascinante mondo del radioascolto; infatti, costruire un piccolo circuito in grado di "curiosare" nelle frequenze della gamma cittadina non comporta notevoli conoscenze in fatto di elettronica, ma soprattutto lascia quasi intatte le proprie risorse economiche.
Questo circuito, in più, data la semplicità, può essere costruito anche da coloro che sono già in possesso di un apparecchio ricetrasmittente usato, ad esempio, come monitor del segnale irradiato.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il segnale captato dall'antenna viene trasferito dalla bobina L_1 sull'induttanza L_2 e, tramite il condensatore C_3 e la resistenza R_2, giunge sul gate del transistor a effetto di campo Q_1 il quale provvede ad amplificarlo (vedi figura 1).
Questo segnale, amplificato, che troviamo disponibile anche sul terminale source dello stesso transistor, tramite il condensatore C_4, ritorna nella bobina L_2; da questa, sempre tramite C_3 - R_2, giunge di nuovo sul gate del transistor, il quale provvede ad amplificarlo ulteriormente, dando inizio, in questo modo, a un nuovo ciclo.
Quando il segnale ha raggiunto un certo grado di amplificazione, lo stadio rivelatore comincerà a oscillare sulla stessa frequenza del segnale captato; in questo modo, regolando opportunamente, tramite il potenziometro P_2, il numero dei cicli di amplificazione, otterremo la massima sensibilità del ricevitore, esente da inneschi o da autoscillazioni.
La sintonia, invece, è controllata dal diodo varicap D_{V1}, la cui tensione di polarizzazione può essere variata tramite il potenziometro P_1. Questo potenziometro, infatti, funge da comando di sintonia.
Il segnale audio viene ricavato dal drain del transistor e tramite il filtro a pi-greco formato da C_5 - Z_{RF1} - C_6, viene ripulito da ogni residua componente in radiofrequenza; dopo di ciò giungerà, attraverso il potenziometro per la regolazione del volume P_3, sul pin 3 dell'integrato amplificatore X_1. Sul piedino 5 di questo integrato, tramite il condensatore elettrolitico C_9, sarà disponibile, opportunamente amplificato, per poter essere applicato ai capi di un qualsiasi altoparlante da 8 Ω, 1 o 2 W.

REALIZZAZIONE PRATICA

Nel realizzare lo stampato visibile in figura 2 (lato rame), si raccomanda di preferire supporti in vetronite, più robusti e meglio adatti alle altissime frequenze, in luogo della bachelite o formica.
È preferibile, inoltre, nel tracciare le piste, di fare uso degli appositi caratteri trasferibili, reperibili nelle cartolerie o nei negozi di materiale elettronico.
Una volta in possesso dei compo-

figura 1
Schema elettrico e componenti.

R_1 47 kΩ
R_2 3,3 MΩ
R_3 2,7 kΩ
R_4 270 Ω
R_5 10 Ω
tutte 1/4 W
C_1 100 pF
C_2 100 nF
C_3 47 pF
C_4 4,7 nF
C_5 1 nF, poliestere
C_6 4,7 nF, poliestere
C_7 10 μF, 16 VL, elettrolitico
C_8 100 nF
C_9 10 nF
C_{10} 100 μF, 16 VL, elettrolitico
ceramici, se non diversamente indicato
P_1 100 kΩ, potenziometro lineare
P_2 4,7 kΩ, potenziometro lineare
P_3 47 kΩ, potenziometro logaritmico
Z_{RF1} induttanza 1 mH
L_1, L_2 vedi testo
D_{V1} BB122, varicap
Q_1 fet BF244
X_1 LM386
Zoccolo (4 + 4) pin
Altoparlante 8 Ω, 1÷2 W

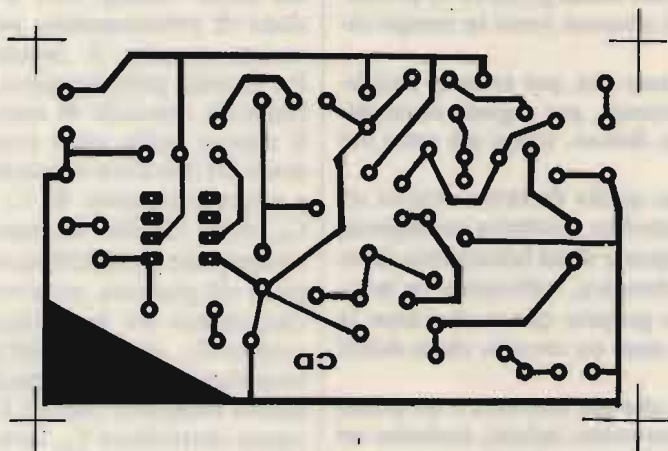



figura 2
Dimensioni in scala 1:1 dello stampato lato rame.

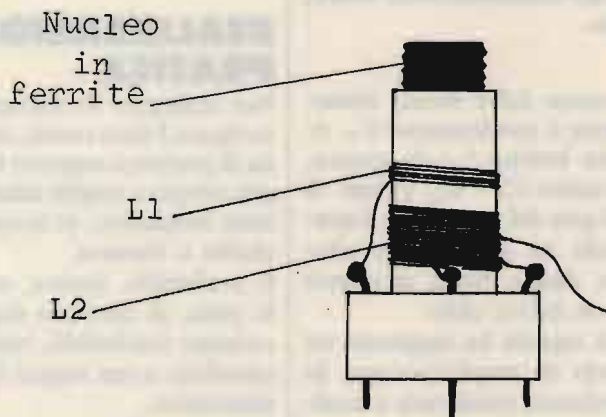



figura 3
Particolare costruttivo delle bobine di sintonia L_1 / L_2.

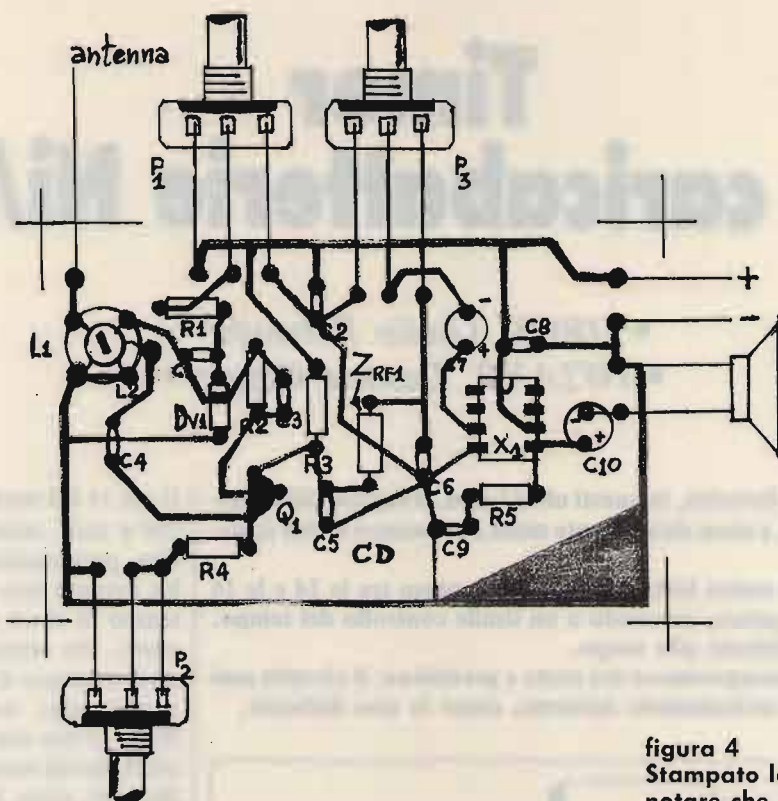



figura 4
Stampato lato componenti; da notare che le piste di rame si intendono viste in trasparenza.

nenti necessari (vedi figura 1), tutti facilmente reperibili ovunque (è importante sincerarsi della piedinatura del transistor fet, spesso variabile da Costruttore a Costruttore, e controllare se corrisponde con quella prevista per lo stampato) dovremo realizzare le due bobine di sintonia L_1 e L_2 nel seguente modo (figura 3): su di un supporto plastico per bobine, munito di nucleo di ferrite regolabile del diametro di 6 mm, si avvolgeranno, per L_2, 12 spire di rame smaltato ∅ 0,4 mm, ricavando una presa intermedia alla quarta spira all'estremità che verrà collegata a massa. Un millimetro più su avvolgeremo, per L_1, quattro spire dello stesso filo usato per L_2, tenendo presente che il terminale più vicino alla bobina L_2 andrà collegato a massa. Non dimenticate di raschiare con della carta abrasiva i terminali delle due bobine poiché sono isolati con smalto incolore.
I componenti sul circuito andranno saldati a partire dalle resistenze, poi lo zoccolo da (4 + 4) piedini, i condensatori, l'impedenza da 1 mH e, per finire, il supporto delle due bobine di sintonia. Vi raccomando di eseguire un lavoro perfetto evitando di cortocircuitare le piste di rame con qualche saldatura "abbondante".
Una volta montati tutti i componenti del circuito (figura 4) è indispensabile collegare a massa tutte le carcasse dei potenziometri, dopo di che potete inserire, facendo attenzione alla tacca di riferimento, l'integrato nell'apposito zoccolo.
Per quanto riguarda l'antenna, essa potrà essere costituita da uno spezzone di filo lungo 70 ÷ 80 cm.

A questo punto il montaggio può dirsi concluso; ora non vi resta altro da fare che sperimentare se è stato eseguito correttamente.
Alimentate il circuito con una tensione di 12 V (è importante che la tensione di alimentazione sia perfettamente filtrata e stabilizzata) e cominciate a ruotare lentamente il potenziometro P_2: dovreste sentire dall'altoparlante, se è stato opportunamente regolato il potenziometro del volume P_3, un fruscìo che via-via si trasformerà in un fischio acuto, segno dell'innesco delle autoscillazioni reattive.
Agendo poi contemporaneamente sia sul potenziometro P_1 (sintonia) e P_2 (reazione), potete sintonizzarvi su qualche stazione CB che più interessa.
Occorre precisare, peraltro, che bisogna fare un po' di pratica con questo tipo di sintonia, poiché dovrete compiere una ulteriore operazione, posizionando opportunamente con un cacciavite antiinduttivo il nucleo in ferrite delle bobine di sintonia L_1 e L_2.
È utile sapere che **modificando l'induttanza L_2** sottraendo o aggiungendo altre spire si potranno esplorare **altre gamme di frequenza**; ovviamente, per questo tipo di lavoro, è indispensabile una buona dose di pazienza.
Buon lavoro a tutti.

CQ

Timer per caricabatterie Ni/Cd

• *I1RCK, Giulio Rebaudo* •
• *IW1AXR, Daniele Cappa* •

Gli RTX palmari hanno favorito, in questi ultimi anni, il rapido diffondersi di accumulatori NiCd, e sono sicuramente molti i possessori di tali apparecchiature.
Il tempo necessario alla carica lenta è di solito compreso tra le 14 e le 16 ore; il timer è stato progettato pensando a un simile controllo del tempo, con una precisione sufficiente allo scopo.
Si è ottenuto un ottimo compromesso tra costo e precisione; il circuito può essere collocato in una caricabatterie esistente, come in uno dedicato.

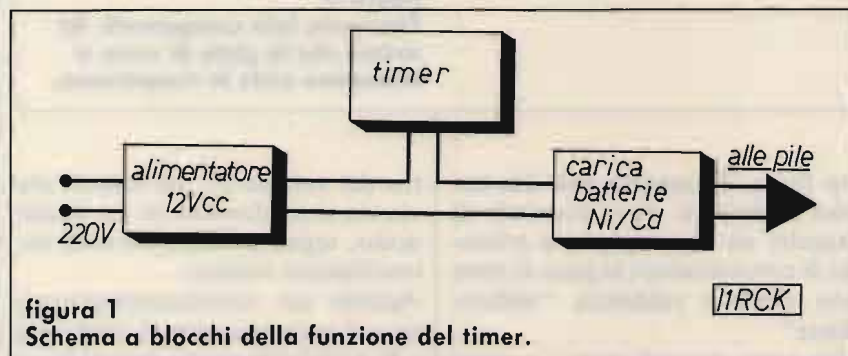



figura 1
Schema a blocchi della funzione del timer.

Dallo schema a blocchi vediamo come è inserito il timer in un circuito di ricarica.

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

L'alimentazione viene prelevata dopo il filtro del caricabatterie; sono necessari 12 V, ma anche con tensioni minori il timer funziona ugualmente bene, relè permettendo.
Si è usato un 555 in configurazione astabile quale generatore di clock, cui fa seguito un CD4040.
Il 555 fornisce la base dei tempi variabile attraverso la combinazione di T, R, C. Il segnale generato è inviato al pin 10 del 4040, che è un contatore a 12 bit, e fornisce alle sue uscite il numero binario degli impulsi trascorsi.
Quindi sul pin 9 (bit 0) sarà presente un impulso ogni impulso di clock, sul pin 7 (bit 1) sarà presente un impulso ogni due di clock...
Ovvero:

il bit 0 - pin 9	commuta ogni	1	impulso di clock
il bit 1 - pin 7	commuta ogni	2	impulsi di clock
il bit 2 - pin 6	commuta ogni	4	impulsi di clock
il bit 3 - pin 5	commuta ogni	8	impulsi di clock
il bit 4 - pin 3	commuta ogni	16	impulsi di clock
il bit 5 - pin 2	commuta ogni	32	impulsi di clock
il bit 6 - pin 4	commuta ogni	64	impulsi di clock
il bit 7 - pin 13	commuta ogni	128	impulsi di clock
il bit 8 - pin 12	commuta ogni	256	impulsi di clock
il bit 9 - pin 14	commuta ogni	512	impulsi di clock
il bit 10 - pin 15	commuta ogni	1024	impulsi di clock
il bit 11 - pin 1	commuta ogni	2048	impulsi di clock

Il pin 11 è il reset, attivo a uno anziché a zero, come è di solito.
Ora, prelevando l'uscita da uno dei bit avremo una moltiplicazione del tempo di clock pari al peso del bit usato. Per ottenere le 15 ore necessarie useremo il bit 11 (pin 1) ottenendo una moltiplicazione per 2048: 15 ore sono 54.000 secondi, il clock dovrà essere: 54.000/2048 = 26,4 sec. circa. Questo dovrà essere il tempo tra un cambiamento di stato e l'altro sul bit 0 (pin 9) del 4040.
La taratura viene eseguita sul trimmer T.
Quando il bit scelto passa a livello 1 il BC108 passa in conduzione, portando a livello 0 la base del 2N1711. Questo passa in interdizione e il relè si diseccita; questo leva l'alimentazione al timer e al caricabatterie.
Il caricabatterie vero e proprio usa un LM317 quale generatore di corrente costante; la quantità di corrente è definita dalla resistenza posta all'uscita dell'integrato. È stata calcolata per 50 mA e vale 25 Ω ottenuti con:
R (ohm) = 1250/corrente (mA).
Ognuno adotterà la corrente e il

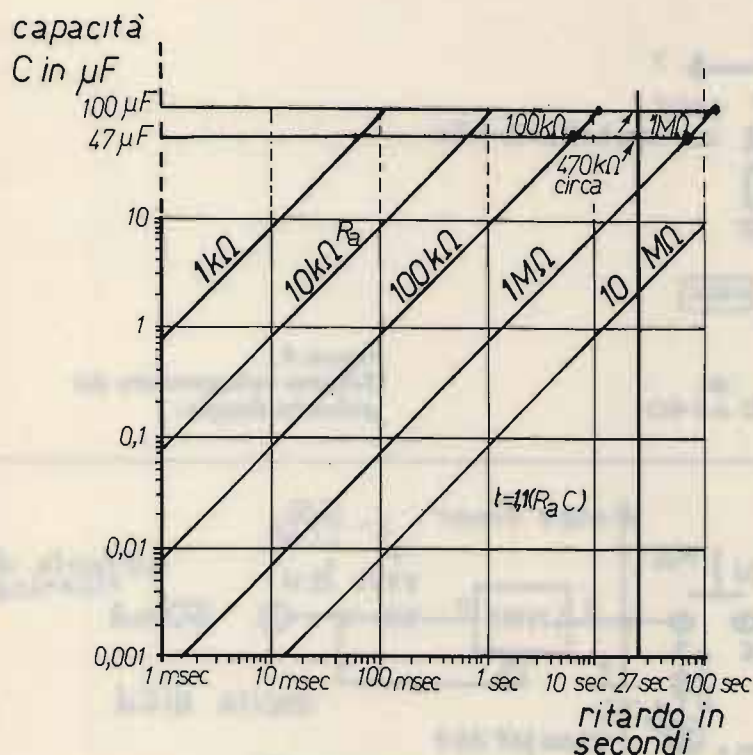



figura 2
Per calcolare il trimmer T in funzione del condensatore C. Dati sul 555 da "Il 555", Jackson pagina 2.4.

tempo di ricarica necessario alle proprie batterie.
Magari adottando un commutatore, per ottenere un apparecchio multiuso, svincolandosi così da innumerevoli caricabatterie da parete che popolano ormai non solo il nostro shack.

REALIZZAZIONE PRATICA e COLLAUDO

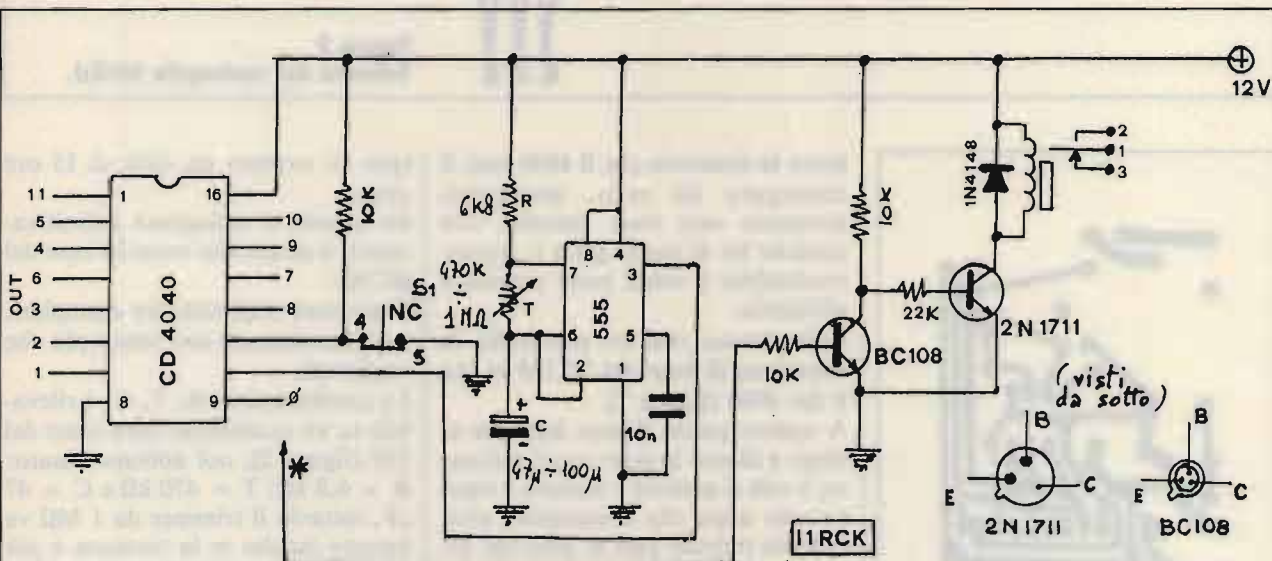
Il circuito stampato del timer è a grandezza naturale e lo schema di montaggio è sufficientemente chiaro (figure 6 e 7).
Il circuito del caricabatterie vero e proprio è stato cablato a parte, facendo molta attenzione alla piedinatura del LM317, che **non** è uguale a quella del soliti regolatori della serie 78XX!
Sarebbe bene montare il 317 su aletta, anche se non scalda affatto, almeno con 50 mA.
Montare i componenti, ed effettuare i collegamenti come da figura 4 al doppio deviatore a pulsante (o a levetta senza ritenzione), facendo attenzione a usare il contatto normalmente aperto in parallelo ai contatti del relè; il contatto normalmente chiuso va collegato al reset del CD4040.
Il contatto di reset è necessario per

*** Collegamento a una delle uscite del CD4040 (leggere articolo).**

figura 3
Schema elettrico.

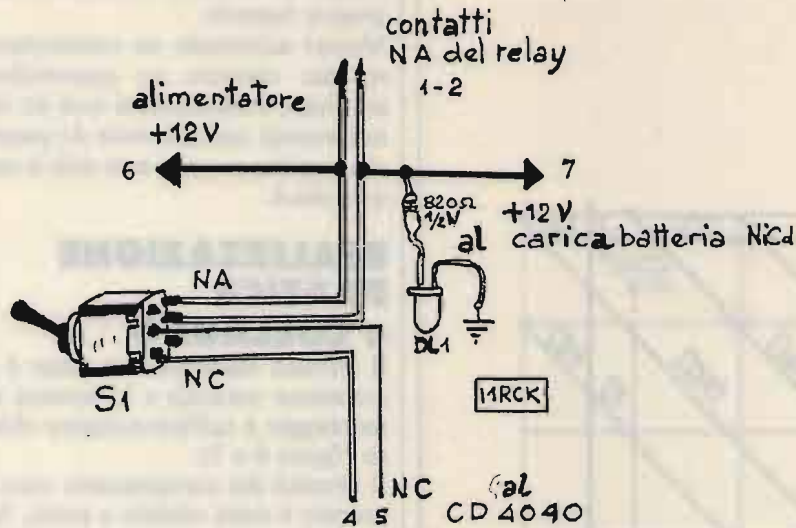



figura 4
Schema collegamento del pulsante doppio.

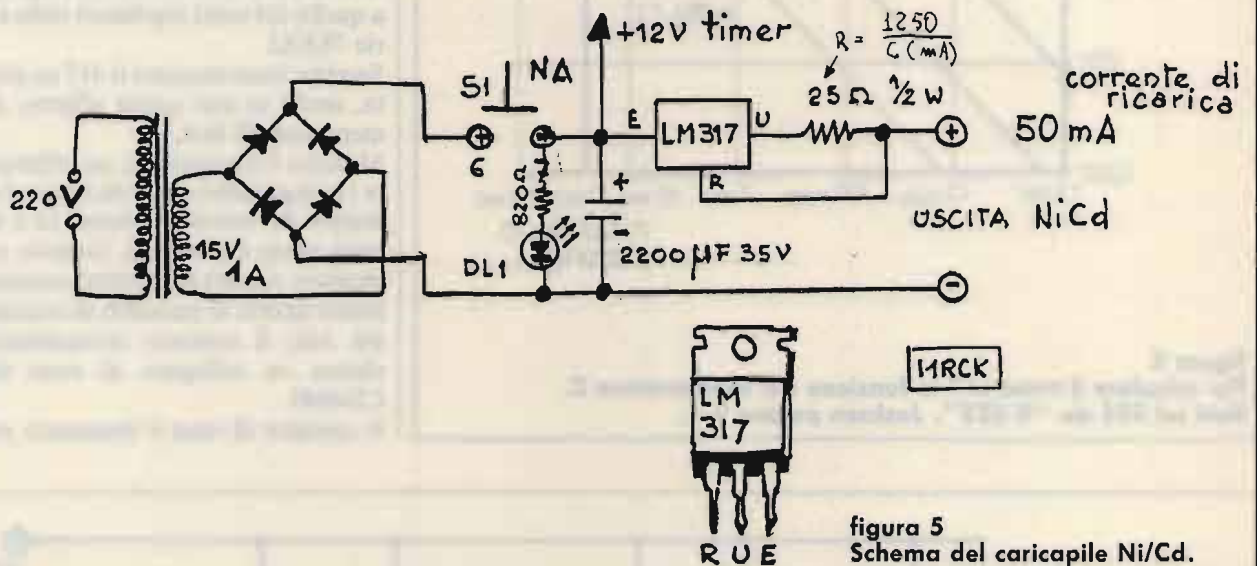



figura 5
Schema del caricapile Ni/Cd.

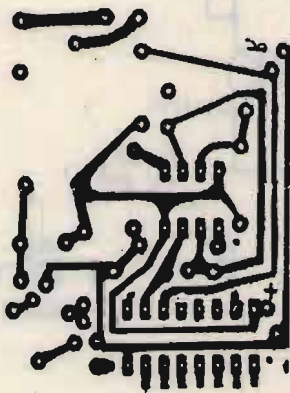



figura 6
Circuito stampato del timer, lato rame.

avere la sicurezza che il 4040 inizi il conteggio da zero, altrimenti avremmo uno start casuale, con qualche bit di uscita già a 1; questo renderebbe il timer poco preciso e affidabile.
Colleghiamo con un ponticello la resistenza di base del BC108 al pin 9 del 4040 (figura 7).
A questo punto diamo tensione al timer e diamo lo start con il pulsante; il relè si ecciterà e tornerà a riposo solo dopo che il contatore avrà contato impulsi pari al peso del bit usato come uscita.
Sul bit zero il tempo di cambiamento di stato (cronometro alla mano) dovrà essere di 26,4 sec.
La prova sarà ripetuta per qualche bit successivo; alla fine, sul bit 11 (pin 1), avremo un ciclo di 15 ore circa.
Su questo si collegherà definitivamente il ponticello verso la base del BC108.
Sono stati realizzati tre esemplari, tutti funzionanti con tempi più che onorevoli.
La combinazione R, T, C, è rilevabile su un qualunque Data sheet del 555 (figura 2); noi abbiamo usato: R = 6,8 kΩ; T = 470 kΩ e C = 47 μF, tuttavia il trimmer da 1 MΩ va benone (anche se la taratura è più critica), così come il condensatore da 100 μF.
Dal Data sheet vediamo il diagramma da cui si sono ricavati i valori di R, T e C, con cui ognuno potrà ricavare nuovi valori per altri usi di

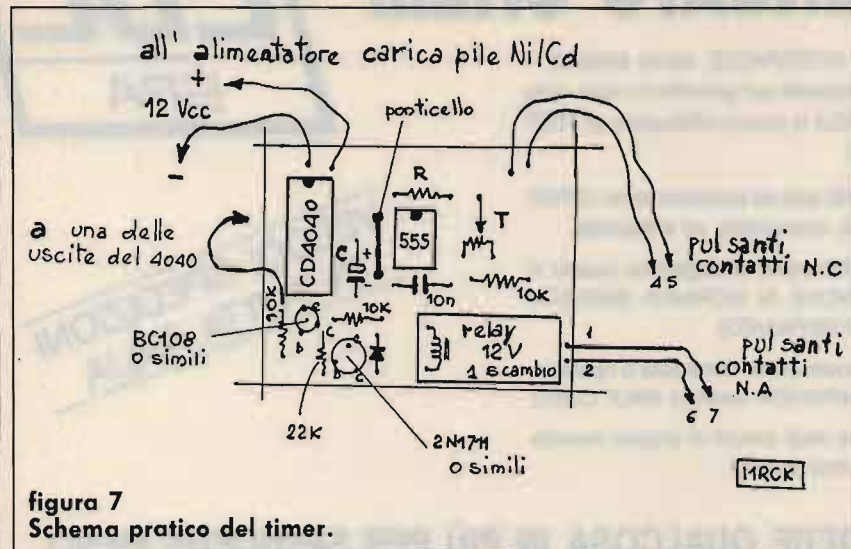



figura 7
Schema pratico del timer.

questo timer.
Ricordiamo che il 555 possiede un elevato grado di stabilità, infatti la sua precisione tipica è del 1 %; che rapportata ai 54.000 impulsi necessari ci fornisce una precisione non eccelsa, ma sufficiente di circa 9 minuti.

Al variare della tensione di alimentazione i tempi hanno una deriva pari allo 0,1 % per ogni volt di variazione.

Possiamo quindi tranquillamente usare alimentazioni diverse con la sola sostituzione del relè. Il range va da 5 a 15 V, dopo di che il 4040 può avere problemi di funzionamento.

Le variazioni dovute alla temperatura sono così basse da poter essere tranquillamente trascurate.

* * *

Siamo sicuri che i Lettori troveranno molti altri usi di questo piccolo circuito, che si presta così bene ad essere usato nei modi più diversi; **un solo consiglio**: la cosa più impegnativa è sicuramente la taratura, che può protrarsi **anche per qualche giorno: abbiate pazienza**, non c'è altro modo che provare, cronometro alla mano!

CQ

RF SPECTRUM ANALYZER 03/1GHz

Nuovo modello professionale di analizzatore di spettro, fornito in due versioni: (03/1GHz: 10 ÷ 860 MHz, 03/1GHz B: 10 ÷ 1000 MHz)

Interamente rinnovato nella sezione di alta frequenza (dinamica ›60 db), e dotato di lettore e Marker quarzato e rivelatore audio per ascolto del segnale ricevuto, nonchè di monitor 12" a fosfori verdi a media persistenza.
Per le elevate caratteristiche, si pone nella fascia dedicata all'uso professionale nell'ambito di tarature e applicazioni elettroniche di alta qualità.
Si affianca ai precedenti modelli semiprofessionali (dinamica ›50 db) già in commercio forniti in tre versioni:
01 36V/3C: 10 ÷ 360 MHz
01 36UH/3C: 10 ÷ 360 MHz 470 ÷ 860 MHz
01 36UH/3C Special: 10 ÷ 860 MHz
con opzioni D (lettore di frequenza) e opzione audio (rivelatore del segnale ricevuto) con visione su qualsiasi monitor, TV e oscilloscopio.

ALCUNE APPLICAZIONI:
Consente l'immediata visualizzazione delle emissioni spurie e della qualità di trasmissione, in particolare del contenuto armonico, dei prodotti di intermodulazione presenti nei circuiti a più portanti. Resta pertanto possibile la messa a punto di qualsiasi circuito accordato o a larga banda operante in alta frequenza, mediante l'osservazione contemporanea delle emissioni indesiderate e della portante fondamentale. Inoltre consente la valutazione percentuale e qualitativa della modulazione, il funzionamento e la resa degli oscillatori, liberi o a quarzo, mediante l'impiego di antenna ricevente fornisce la visione panoramica o espansa dei segnali presenti in banda. Risolve pertanto qualsiasi problema inerente alla costruzione, manutenzione, progettazione di apparati di alta frequenza, sia trasmittenti che riceventi.

UNISET - casella postale 119 - 17048 VALLEGGIA (SV)
tel. 019/22407 - **(prenderà il n. 82.48.07).**
Dal 1° gennaio 1988, risponderà anche il numero 019/88.06.24

AVETE MAI PENSATO CHE...

LA C.D.C. importa direttamente dai costruttori di INTERFACCE, MAIN BOARD, TASTIERE, CASES, ecc. **solo le parti staccate** per garantire il meglio della produzione orientale ed inoltre ASSEMBLA in proprio effetuando un TEST PRELIMINARE DI FUNZIONAMENTO.

LA C.D.C. inserisce sui propri PC/XT/AT* da SEMPRE solo ed esclusivamente i DRIVE CHINON che sono sinonimo di qualità, silenziosità, ed affidabilità.

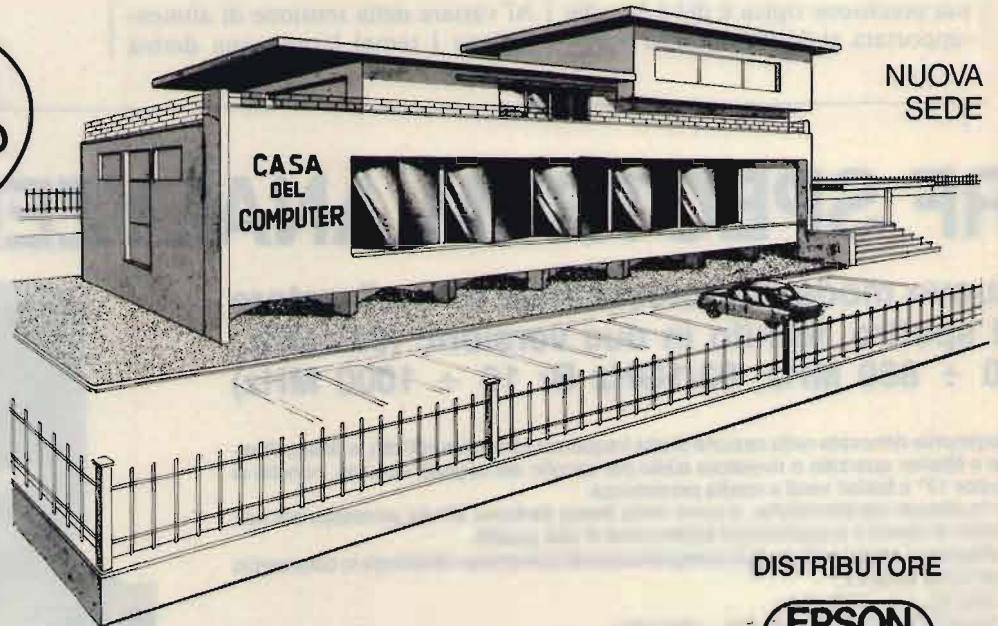
LA C.D.C. è organizzata in modo da avere SEMPRE pronto a magazzino quanto Vi occorre e può effettuare spedizioni ANCHE IN GIORNATA (SERVIZIO RAPIDO PER LE ISOLE 24 ORE IN PREPAGATO).

LA C.D.C. GARANTISCE i propri prodotti con la sostituzione immediata o riparazione ANCHE DOPO IL PERIODO DI GARANZIA (servizio HALF COST).

LA C.D.C. ha tutti i pezzi di ricambio a magazzino degli articoli di propria importazione che vengono conservati per minimo 5 ANNI.

SPESSO È MEGLIO SPENDERE QUALCOSA IN PIÙ PER SPENDERE MENO...

... PENSATECI...!!!

1°
CASH & CARRY
ALL'INGROSSO

NUOVA SEDE

DEPOSITI:

BOLOGNA

TELETEX s.r.l. - Via Emilia, 51
Anzola Emilia (Bo) - Tel. 051/734485

AGENZIE:

ROMA

H2S s.r.l.
Via Assisi, 80
Tel. 06/7883697

MILANO

C.S.M. SISTEM s.r.l.
Via Valsolda, 21
Tel. 02/8435685

TORINO

R.M. PROFESSIONAL
Via Accademia Albertina, 35/C
Tel. 011/510173

DISTRIBUTORE

EPSON
SEGI

- MODEM
- STAMPANTI
- FLOPPY DISK DRIVE
- HARD DISK
- STREAMER
- MONITOR
- DISKETTE

- PC / XT / AT COMPATIBILI
- PC / XT PORTATILI
- INTERFACCE x APPLE/IBM

C.D.C. SPA Via T. Romagnola, 63 - 56012 FORNACETTE (Pisa) **Tel. 0587/422.022**

RICHIEDETECI IL CATALOGO E PREVENTIVI OGGI STESSO!!

OLTRE 3.000 CLIENTI SODDISFATTI HANNO ACQUISTATO

IL PIÙ VELOCE

PC/AT 286 ESISTENTE SUL MERCATO

* SPEED UTILITY 13.1 MHz
* ZERO WAIT STATE 6/10 MHz
* DRAM 41256-100

DISPONIBILE ANCHE IN VERSIONE «BABY»: COMPACT 286

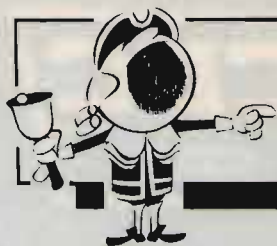
NON DIMENTICATE

CHE ABBIAMO SEMPRE PRONTA CONSEGNA A MAGAZZINO CON PREZZI IMBATTIBILI

* TURBO XT 4,77/8 MHz (versione economica)
* TURBO XT 4,77/10 MHz con NEC V-20
* PC PORTATILI BONDWELL 8
* PC TRASPORTABILI MITAC-VISO

SUPER SCONTI PER ORDINI SUPERIORI A 30 UNITÀ

SONO STATI SENSIBILMENTE RIDOTTI I PREZZI DI VENDITA

C.D.C. SPA Via T. Romagnola, 63 - 56012 FORNACETTE (Pisa) **Tel. 0587/422.022**

OFFERTE E RICHIESTE

OFFERTE Computer

CEDO PET COMMODORE 3032 32KRAM + Dual drive 3040 + registratore orig. + software didattico OM e Utility oppure cambio con materiale radio.
Ermete Guerrini · viale Pisacane 24 · 40026 Imola (BO)
☎ (0542) 28353 (ore pasti)

PROGRAMMI RTTY, CW, FAX, Amtor, SSTV, x C64. Istruzioni x l'uso e interfaccie di tutti i tipi. Disponibili PRG senza interf. Lista gratuita a chi la richiede.
Calogero Bonasia · via Pergusa 218 · 94100 Enna
☎ (0935) 24607·36202 (ore 16,00÷20,30)

ATTENZIONE PER PASSAGGIO A SISTEMA SUPERIORE VENDO: 64 dischi per C64, DS/DD + Commodore Reference Book + altro materiale di sistema. Telefonare per informaz.
Angelo Trisolini · via 47 Strada 10 · 64010 Villa Rosa (TE)
☎ (0861) 72133 (ore 19÷21)

HO SUL GOBBO 100 FLOPPY da 5' con programmi per Apple II: svendo anche singolarmente. Cerco Software per Amiga (RTTY...). Vendo anche Joystick per Apple II.
Fabio Pomi · via Giacomini 2 · 21051 Arcisate (VA)
☎ (0332) 470343 (dopo le 21)

VENDO ZX SPECTRUM PLUS 48K interfaccia 1 microdrive stampante Alphacom, 32 libri e programmi, L. 500.000.
Giuseppe Martore · via P. Micca 18 · 15100 Alessandria
☎ (0131) 43198 (ore pasti)

MEMORECORDING apparecchio per potenziare memoria e autocontrollo. Ricordare di più in meno tempo senza fatica. Vendo L. 200.000 o scambio con Spectrum 48K.
Nicola D'Alba · 1ª trav. L. D'Angiò 9 · 70032 Bitonto (BA)
☎ (080) 404165 (8÷13,30 lun. al ven.)

VENDO C128D + KIT Double Side + kit Change Device + kit per visualizzare grafica 640x200 su TV con presa Scart + 50 dischi pieni + O.M.A. + Hacker: L. 800.000 trattabili.
Marco Denicola · via Cremosina 47 · 28076 Pogno (NO)
☎ (0322) 97154 (escluso mattino)

OFFERTE Radio

VENDO SOMMERKAMP TS 788 CC 26-30 MHz AM-FM-SSB-CW 1116V, PWR 100W let. dig. amplificatore Galaxi 7000, CTE 750W AM 1500W SSB + pre.applicatore trasv. LBE Sistem 25W 23-45-88 metri.
Gustavo Reinaudo · via C. Battisti 23 · 10060 S. Secondo di Pinerolo (TO)
☎ (0121) 500215 (ore 19,30÷20,30)

VENDO IC28H 45W L. 650.000, FT277 L. 550.000, alimentatore 10A L. 60.000 adatt. imp. Zetagi TM1000 L. 60.000, Mic. MD1B8 L. 130.000, lineare Tiger 27 300W L. 200.000.
Maurizio Zardi · via Verdi 38 · 43017 San Secondo (PR)
☎ (0521) 873437 (non oltre 22)

VENDO TR7/A VFO RV7 PS7 MS7, MN2700, Ministab 221 3kW lineare HF 3kM Imput 28 24,5 21 18 14 10 3,5 1,5 MHz, n° 2·3·500Z commutatore da palo HF Drake n° 6 anl.
Piero · corso Peschiera 327 · 10141 Torino
☎ (011) 790667 (12,00, 14,00, 20,00)

VENDO FTV700 PER FT757 TRANSVERTER con scheda 144 FC757AT accordatore automatico, alimentatore Zetagi 25A nuovo L. 100.000 RF Process per FL101 nuovo.
Piero Bodrato · frazione Gambina 1 · 15070 Tagliolo Monferrato (AL)
☎ (0143) 896182 (ore pasti)

VENDO DIPOLO CARICATO 11/45 mt. per L. 50.000, dipolo 40/80 o 45/88 per L. 75.000. Cerco 3 elementi 10/15/20÷ verticale 10/80 a buon prezzo e in buono stato.
Antonio Marchetti · via S. Sanni 19 · 04023 Acquatraversa Formia (LT)
☎ (0771) 28238 (dalle 17 alle 22)

VENDO FT 200 FT 101 ampl. lineare 600W SSB, perfettissimi entrambi, 11 + 45 m. pronti a qualsiasi prova. Prezzi da concordare.
Tiziano Tugnoli · via Savena Superiore 35 · 40061 Minerbio (BO)
☎ (051) 878639 (12÷15)

ICOM R71E perfetto, imballo, man. ital.: 1.200.000. Palmare VHF 2 mt. CT 1600 (simile IC2E) batt. rinforz. C.B. NI cad.: 280.000. Prezzi intratt. Non spedisco, grazie.
Maurizio Vittori · via kennedy 19 · 47034 Forlimpopoli (FO)
☎ (0543) 743084 (ore serali)

VENDO RTX ICOM IC 251 All Mode due metri da base alim. 220 12 Volt lineare VHF microset S100 SSB FM uscita 100 Watt accordatore Drake MN 2000 due kW.
Mario Maffei · via Resia 98 · 39100 Bolzano
☎ (0471) 914081 (solo serali)

VENDO STAZIONE FM "DB" 12W; kit N.E. solo montati e mai usati; mixer 5 canali con equalizzatore. Oppure cambio con stazione base CB Zodiac 550 o altre.
Antonio Lombardi · Via G. Falciglia 29 · 86030 Lupara (CB)
☎ (0874) 741240 (solo serali)

ICOM IC-720 A RICETRASMETTITORE BANDA CONTINUA 100 kHz 30 MHz, AM-SSB-CW-RTTY, doppio VFO PLL, Simplex-Duplex, perfetto completo di alimentatore PS-15 vendo a L. 1.400.000. Ricevitore Yaesu FRG 9.600 da 60 a 905 MHz All Mode, 100 memorie, perfetto vendo a L. 700.000.
Roberto Rossi · via Wagner 10 · 17019 Varazze (SV)
☎ (019) 95440 (ore pasti)

VENDO PALMARE KT210EE 140-150 MHz + batteria rinforzata + pacco pile a secco + carica batterie + custodia in pelle + accessori + manuale. Nuovo imballato L. 350.000.
Lorenzo Magi · via G. di Asciano 20/b · 56041 Asciano (SI)
☎ (0577) 718184 (20÷21)

VENDO IC202E LIRE 250.000, IC3PS IC20L, alimentatore lineare, box altoparlante per IC202 lire 180.000, lineare Daiwa 30 Watt pre microwawe lire 180.000 perfetti.
Mauro Ronchetti · via Filia 4 · 10081 Castellamonte (TO)
☎ (0124) 581209 (8÷12 15÷19)

VENDO RX BC 348 OTTIME CONDIZIONI elettriche ed estetiche, alimentatore 220V entrocontenuto, S Meter, lire 50.000.
I1AYE, Angelo Parodi · via Insurrezione 17/7 · 16154 Genova
☎ (010) 673821 (ore serali)

VENDO STAZIONE CB RTX Lafayette LMS 230 200CF X AM-FM-USB-LSB-CW + alim. 7/9A 13,8V + ros-watt ZG + accordator. d'antenna ZG + mt. 25 cavo RG213V. Il tutto sole L. 530.000.
Maurizio
☎ (049) 601299 (ore pasti)

VENDO RICEVITORE PROFESSIONALE Racal RA1772: 15kHZ-30MHz in 30 gamme, risoluzione 10 e 100 Hz, sintonia digitale, modi: ISB, LSB, USB, CW, AM, FSK; 6 filtri a quarzo.
Italo Malle · via Monte Bianco 4 · 20052 Monza (MI)
☎ (039) 733836 (ore serali)

VENDO APPARATO CB TIPO ZODIAC M 5036 40 CH FM-AM ancora imballato L. 120.000 + coppia Rice trasmett. portatili 4W 3CH mod. CTE Alan 33 L. 200.000 mai usati.
Corrado Pontecorvo · via Genazzano 52 · 00038 Valmontone (RM)
☎ (06) 9598439 (ore pasti)

VENDO RTXFM IC225 10W 80 Canal Sint 25 kHz nota 1750. Transverter MMD 28÷432. 10W, seminuovo L. 250.000 o cambio con generat segnali digitale tipo USN191, OSIM. HP. Marconi ecc.
Piergiorgio Briganti · via Monviso 20 · 21056 Induno Olona (VA)
☎ (0332) 201264 (19,30÷22)

VENDO: RTX CB 1W 1CH PALMARE, RTX CB (RX 23CH TX 1CH 100 mW) stereo 7 auto, Ros/Watt ZG 201, micro ampl. Tutto L. 100.000 + sp. o permuto con RTX omologato CB.
Giuseppe Sciacca · via Villanova 67 · 91100 Trapani

VENDO COMMODORE VIC20 CON MODEM CW RTX e programma. Cerco FT 790 e FT225RD. Vendo RTX militare CPRC26 perfetto e funzionante.
Roberto Cappellotto · via Degli Orti 12 · 33100 Udine

VENDO FT727 R DUO BANDA VHF-UHF a L. 700.000 completo di accessori o cambio con FL 2100 Z solo se in buone condizioni o con FT290RII. Vendo SSB350 40CH omologato L. 250.000.
Mauro Mancini · via Paradiso 22 · 60035 Jesi (AN)
☎ (0731) 201126 (20÷21)

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE per HF 10-15-20-40-80 mt. con 800 Watt in SSB e 400 Watt CW-RTTY L. 600.000.
Giovanni Guarini · viale Japiglia 63/B · 70126 Bari
☎ (080) 580906 (dopo le 20)

VENDO KENWOOD TS 180 S come nuovo con 11 e 45 m., linea completa con alimentatore PS 30 Speaker SP 180 UFO 180 microfono da tavolo MC 50.
Umberto Passarelli · via Lesina di Sop. 72 · 36014 Santorso (VI)
☎ (0445) 650114 (dopo le 20,00)

VENDO ICOM 751A 3 MESI DI VITA perfetto in garanzia; vendo TS 811 Kenwood nuovo modello; vendo nuovo Kenwood veicolare 751E FM SSB 144-150 MHZ, TS 811 430 MHz.
Luisa Bigoni · viale Po 1 · 44100 Ferrara
☎ (0532) 92672 (ore pasti)

RICEVITORE VALVOLARE COLLINS TCS 12 3 bande 1,5÷3/3÷6/6÷12 MHz funzionante alimentazione 220V entrocontenuta taratura ed estetica veramente ok con schema L. 150.000. Compro-cambio con altro materiale BC312 con o privo di valvole di alimentazione ma completo di parti vitali.
Angelo Pardini · via A. Fratti 191 · 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (19÷21)

VENDO SCANNER JIL VHF UHF L. 450.000; registr. a nastro Philips 4407 L. 200.000; oscill. Hameg HM 207 L. 200.000; Trio 2500 L. 400.000; Trio 530 L. 800.000; freq. Over Matic L. 150.000.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo serali)

144 MHz VENDO 2 LINEARI 10 W per IC2E portabatterie ICBP4, elementi NICD 240MG, rosmetro wattmetro 144-430 MHz. Prezzi interessanti.
Roberto Barina · via Cappuccina 161 · 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 930954 (dopo le 19)

CAUSA TRASLOCO VENDO HF 0/30 MHz ICOM IC 720 + aliment. Icom PS15 + preampl. d'antenna ERE200 + Icom IC 255 E 144 MHz. (142-148) con 5 memorie digitale + Mike da tavolo. Tutto a L. 2.500.000, per acq. in blocco regalo accord. Magnum 3000 B.
Pasquale Lacasella · via Alfatati 30 · 70043 Monopoli (BA)
☎ (080) 745017 (ore 13,30 o solo 21,00)

MIGLIORE OFFERENTE CEDO RT144B LABES modificato per FM e con l'originale lineare 144 montabile a innesto. Ponti quarzati da R0 a R7. Watt 5, minimo.
I2DKK, Gianfranco Parinetto · via Monte Sabolino 11 · 20030 Palazzolo Milanese
☎ (02) 9182267 (non oltre le 22)

VENDO RTX HAM MULTIMODE 3 200CH perfetto come nuovo AM, FM, SSB con Roger Bip L. 250.000.
Mario Caruso · via Rumenia 277/B · 00040 Pomezia (RM)
☎ (06) 9114164

VENDO RTX ALAN88S 34CH AM, FM, SSB, nuovissimo. Imbal. originale L. 280.000, oppure permuto con altro RTX.
Franco Brunetti · via A. Sebastiani 11 · 04026 Minturno (LT)
☎ (0771) 65206 (21÷22)

RICETRANS AM, FM, SSB, CW TRISTAR 848, copertura da 26.965 a 29.655 kHz, tre potenze d'uscita + lineare, I.L. 160 Watt nuovissimi, vendo lire 300.000 + s.s.
Gianfranco Scinia · via Del Mercato 7 · 00053 Civitavecchia (RM)

VENDO GRUNDIG SATELLIT 2000 NERO perfetto con convertitore SSB, schemi e imballo lire 250.000 e BC603, 220 V, 20-28 MHz lire 50.000, BC348 modificato L. 50.000.
Filippo Baragona · via Visitazione 72 · 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo serali)

VENDO LINEA YAESU FT-FR400 YD844 L. 800.000, VIC20 registratore + programma RTTY 45÷300 Baud L. 150.000, generatore segnali Boonton 900÷2.4 GHz L. 300.000 sped. ovunque.
Rosario Cassata · piazza Turba 89 · 90129 Palermo
☎ (091) 594862 (14÷15 20÷22)

CEDO RICEVITORE MARC NR82 FI A L. 300.000. Vendo corso T.V. BN S.R.E. senza materiali L. 150.000, corso Elettronica Industriale L. 200.000 (senza mat.) scambierei suddetti corsi con palmare VHF IC 2E.
Ezechiele Dalmagro · S. Antonio Tortal 149 · 32020 Trichiana (BL)
☎ (0437) 757107 (serali 18÷20)

AMPLIFICATORE LINEARE VALVOLARE AMTRON MODIFICATO 27÷28 MHz ritardo automatico SSB oltre 160 W AM oltre 250 W SSB a L. 200.000 Midland portatile 23 CH 5 W positivi a L. 150.000.
Marco Simonelli · via Pizzo Coca 11 · 24100 Bergamo
☎ (035) 345564 (ore pomeridiane)

KIT 144 E 432 400 W R.F. L. 500.000. Relays Coax L. 20.000. Kit PA 1296 MHz 5 W L. 100.000. PA 432 MHz 25 W L. 200.000. Gasfet CF 300 L. 10.000. Transverter BY OE 9 PMJ 144 · 1296 MHz L. 400.000. 4Cx250R L. 120.000.
IK5CON, Riccardo Bozzi · 55049 Viareggio
☎ (0584) 64735 (14÷17 21÷24)

VENDO ACCORDATORE FRT 7700 a lit. 100.000 spese postali a mio carico.
Odilio Baldelli · via Riv. d'Ottobre 21 · 42100 Reggio Emilia

VENDO HEATHKIT HW9 QRP dipolo rotativo Ere dipolo W32000 verticale ECO 3 bande.
Giancarlo Fassetta · via San Rocco 14A · 10060 San Secondo di Pinerolo (TO)
☎ (0121) 500624 (20÷21)

VENDO HAMII 11÷45 AL. ZG BU132 3÷30 Mz alim. 7A Zodiac Giu 87 L. 500.000 RX FRDX500 10÷160 L. 200.000 ant. 4BTV 10÷40 mai usata L. 200.000 si può trattare:
Maurizio Busato · V. Peserico 4/5 35030 Cervarese S. Croce (PD)
☎ (049) 9915215 (18÷20)

VENDESI: RXDRAKE R7 RXDRAKE DSR, 2 convert. 1296÷144, Microwave converter, Lert 1700÷28 MC + preamplific. 1700 MC, Lert videoconverter nuova elett. x ricezione met.
Claudio De Sanctis · via Luigi Pulci 18 · 50124 Firenze
☎ (055) 229607 (serali)

SCAN CONVERTER SC-1, SSTV a col. 0,21 e Fax in RX/TX, ricezione Meteosat e satelliti polari, completo di tastiera. Prezzo interessante.
Piero Mescalchin · via Monti 1 · 35100 Padova
☎ (049) 684392 (ore pasti)

VENDO RTX SWAN 350D completo di frequenzimetro e di tutte le freq. radioamatoriali + 11-45 metri al prezzo di L. 650.000.
Ermanno Tarantino · via Roma 159 · 88074 Crotone
☎ (0962) 21219 (ore pasti)

FILTRO PASSA-BANDE 144-146 MHz anti TVI, mod. WF, 12 A lire 50.000, istruzioni tecniche.
Carlo Mauri · via Giov. Ricordi 21 · 20131 Milano
☎ (02) 2846711 (ore dei pasti)

VENDO: RICEVITORE HALLICRAFTERS SX28 da 0,5 MHz a 43 MHz. Vendo TX BC610E, completo di tutto. Affare. Telefonare per informazioni.
Biagio Pellegrino · via Nazionale 456 · 16039 Sestri Levante (GE)
☎ (0185) 47067 (solo serali)
☎ (010) 5503674) (ufficio)

CEDO: RX SINT. CONT. 50K 60M. Ampl. lin., 144 MHz Naigai, RTX 144 Clegg MKII, transv. 144/1296, TV 5 pollici port. con batt. N/C, tastiera KTM2 con YP6502, apparati funz.
Sergio Daraghin · via Palermo 3 · 10042 Nichelino
☎ (011) 6272087 (dopo le 20)

VENDO PORTATILE VHF 140-150 MHz Kenwood TH21 a L. 250.000 con schema a blocchi e imballo originale.
Renato Moles · via Dei Frassini 7 · 85100 Potenza (PZ)
☎ (0971) 53724 (dalle 14 alle 17)

VENDO CB 34+34 CH AM/FM omologato L. 140.000, CB 34 AM + 34 SSB, L. 120.000, lineare 70 W AM, 140 SSB, L. 70.000, antenna 27 MHz, mobile L. 25.000.
Albano Filiaci · via Borgo Miriam 61 · 63035 Offida (AP)
☎ (0736) 80144

CERCO SCHEMA AM per Yaesu FT 101ZD.
Celestino Trentin · via Pivan 6 · 38050 Telve di Sopra (TN)
☎ (0461) 766777 (ore pasti)

VENDO RICEVITORE TR80 LAFAYET 54 174 MHz + 80 CH CB a lire 15.000 + spese di spedizione, perfetto.
Marino Guidi · via Cocchi 18 · 48020 Villanova di B. Cavallo (RA)
☎ (0544) 49131 (12,30÷13 18÷19)

VENDO SISTEMA 4 ANTENNE 432 MHz, 20 el. compreso accoppiatore, cavi di accoppiamento sostegno ad "H" per dette antenne.
Iacopo Lencioni · via Del Meini 350 · 55100 S. Donato (LU)
☎ (0583) 53215 (serali)

VENDO FT 200 SUPER COMPLETO revisionato completamente due Mike ventola accordatori per 11-45 wattrosmetro manuali lire 500.000 intrattabili.
Tiziano Tugnoli · via Savena Superiore 35 · 40061 Minerbio (BO)
☎ (051) 878639 (12,30÷15,00)

VENDO HAM MULTIMODE III 200 CH, AM, FM, SSB, 12 W con scatola originale perfetto L. 220.000, vendo cartuccia turbodos C64 L. 30.000, dispongo molti prg. C64 D/N.
Giampietro Borsari · via Quasimodo 1 · 46028 Sermide (MN)
☎ (0386) 62737 (18÷21)

VENDO SPECTRUM PLUS 48K con Floppy Disk Opus Discovery 1 + manuali in italiano, usati pochissimo, imballi originali tutto a L. 450.000.
Piero Pallocci · via Riosole 20 · 02047 Poggio Mirteto (RI)
☎ (0765) 23311 (13,30÷15,00 20,30÷22,00)

VENDO LINEA YAESU FR101 RICEVITORE FL101 trasmettitore SP101 autoparlante due microfoni, uno da palmo e uno da tavolo Yaesu, tutto L. 800.000 perfetti.
Piero Bodrato · frazione Gambina 1 · 15070 Tagliolo Monferrato (AL)
☎ (0143) 896182 (20÷22)

VENDO ANTENNA ATTIVA HF DATONG AD270 L. 90.000, Monitor Philips BM7552 L. 130.000. Cerco RTX HF NEC CQ110, TS820, FT902D, TS520, Drake TR4C, Uniden 2020, TS900.
Alberto
☎ (0444) 571036

VENDO CB MARCA CTE INTERNATIONAL mod. SSB 350. Cerco tastiera Commodore 64 nuova o usata che funzioni.
Alberto Moroldo · viale Cavour 23/3 · 44035 Formignana (FE)
☎ (0533) 59106 (12,30÷13 19÷21)

VENDO A PREZZO INCREDIBILMENTE BASSO MATERIALE SURPLUS (cavità) (schede) etc. per pulizia laboratorio. Chi è interessato mi scriva.
Paolo Di Santo · via San Martino 56 · 15030 Roncaglia Monferrato (AL)

VENDESI RT70GRC 2 serie valvole lineare in cavità Siemens 2250-2850 MHz con 2 valvole scorta 2C40 generatore BC221D ricevitore R820 + SP820 tutto e funzionante.
Giuseppe Cavallini · località Viebasse 72 A · 44020 Pontelangorino (FE)
☎ (0533) 98328 (solo serali)

VENDO FT290R 2 METRI SSB, FM, CW, con antenna in gomma, custodia in pelle, caricabatterie consolle con alimentatore da base + schema perfetto lire 850.000.
Fabrizio Fabris · via Meduna 39/7 · 33170 Pordenone
☎ (0434) 28951 (19,00÷21,30)

VENDESI SEGRETERIA TELEFONICA NUOVA CON TELEFONO INCORPORATO completa di telecomando con toni di sicurezza L. 300.000, valore commerciale L. 600.000, istr. italiano.
Sergio Molinelli · via G. Ginelli 17 · 60131 Ancona
☎ (071) 862651 (solo serali)

YAESU FRG7000 VENDO a L. 600.000, Philips AL990 portatile sintonia continua L. 250.000. Completi di istruzioni e imballo. Tratto preferibilmente in zona.
Roberto Taberna · via Capriolo 13 · 10139 Torino
☎ (011) 757644 (19÷22)

VENDO FT-209R PALMARE CON DUE PACCHI FNB3 + pacco FBA5 + caricatore, antenna gomma, astuccio, manuali L. 400.000 + s.p. contrassegno, tutto in ottime condizioni.
Antonio Bernzi · via della Mendola 80/D · 39100 Bolzano
☎ (0471) 918169 (19÷22)

RX GELOSO G 209 PERFETTO OFFRO in cambio baracchino 200 CH con bande laterali.
Luciano Bedetti · via Dobbiaco 15 · 00124 Roma
☎ (06) 6094568 (ore 18÷21)

VENDO CAUSA CAMBIO FREQUENZA MULTIMODE 3 DA RIPARARE L. 200.000, Intek FM 680 L. 120.000, alim. 5/7 amp. + acc. 27 MHz L. 50.000, antenne varie veicolari e da base, prezzo da concordare.
Mariano Rosella · via A. De Gasperi 43 · 07041 Alghero (SS)

VENDO STAZIONE PER FINE ATTIVITÀ: RTX 11 mt. Petrusse Excalibur 2002; ampl. lin. ZG BV 131 valv.; Transverter LB1 per 45 mt.; Mic preampl. da tavolo Sadelta B P; come nuovo. L. da concordare.
Massimo Rinaldi · località Fortino · 84064 Palinuro (SA)
☎ (0974) 931110 (ore pasti)

VENDO A BUON PREZZO PIASTRE ECCITER FM 88÷108 POT 5W-10W, lineari 100W 500W 1kW, antenne con accoppiatori solidi, L.B. Eseguo montaggi e riparazioni di elettronica generale, AF.
Pasquale Alfieri · via S. Barbara 6 · 81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 700130 (9÷13 15÷22)

VENDO ICOM IC25H 45W L. 450.000; misuratori impedenza ReS da 30 a 2400 MHz; Eprom 27256 e 2764; ponte VHF 25W L. 250.000; ricevente TTY Olivetti L. 50.000.
Fabio Bovero · via Foscolo 37 · 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 680081 (20÷20,30)

OVER-MATIC FREQUENZ. N.E. vendo 150KL alim. orig., Drake 100KL, Noise BL. Drake 150 KL, TR4C 500KL, Imer Marino 480KL, Trio R 2000 con convertitore + spese di sped.
Giancarlo Bovina · via Emilia 64 · 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo ore sera)

OSCILLOSCOPIO SCUOLA ELETTRA CAMBIO con RX G216 Geloso o simile X HF; al cambio regalo il manuale radiomeccanico IV edizione Radio Industria 1939 + schemi.
Giulio De Riso · via Roma 22 · 80057 S. Antonio Abate (NA)

TASTO SAMSON BUG ELETTRONICO MODELLO ETM2 alimentazione a pile entrocontenute L. 100.000. Alimentatore ZA 12 Volt L. 10.000. Tester ICE680R lire 30.000.
Roberto Biscani · via Vigolana 35 · 38057 Pergine Valsugana (TN)
☎ (0461) 532690 (dopo le 18)

CEDO RTX MAGNETI MARELLI in due parti, RX CTS49, TX CRR42, tipo Marina, VHF privo di quarzi. Tutto valvolare come nuovo, in cambio di RTX amatoriale 144 170 MHz. Invio foto a richiesta.
Angelo Buttu · via Enea Marras 17 · 09016 Iglesias (CA)
☎ (0781) 24868 (21÷22)

VENDO ANTENNA CUSHCRAFT A144 20TE L. 150.000, palmare VHF FT209RH con MH12 + NC15 + FBA1 L. 550.000, Icom, IC201, SSB-FM L. 500.000 Plotter per CBM64 L. 100.000 tel.
Vittorio Vitale · via Dalbono 30 · 80055 Portici (NA)
☎ (081) 473558 (ore serali)

VENDO ANT. VEICOLARE HF 5 BANDE ASAKY 303A LINEARE HF 10-80 FL 2100. Ant. 3 el. PkW TF3N. Cerco accordatore MT800 MT1000 o sim., FT290, FT480 o VHF All Mode.
Fabrizio Borsani · via Delle Mimose 8 · 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

VENDO FT757GX, FP757HD, FC757AT Micro MH188 + imballi e schmi, funzionamento perfetto, gradite prove o, cambio, con TS930S pari condizioni vendo L. A. HF 1200 W.
Filippo Zanetti · 43031 Baganzola (PR)
☎ (0521) 601532 (19÷22)

FLDX500 TX DEC L. 350.000, accordatore Milag AC1200 nuovo L. 240.000, TS15 5MDX marino 40W + cornetta L. 380.000, oltre 1000 riviste, oscill. 515 L. 300.000, TM2550, Bias UHF50 L. 270.000.
Giovanni Tumelero · via Leopardi 15 · 21015 Lonate Pozzolo (VA)
☎ (0331 6696 74 (serali)

FT77 + 45 + 2x11 MT. L. 700.000, Royce 639 40Ch. AM/SSB L. 150.000, ZGB70 lin. 50W L. 45.000, CTE 27/1000 Ros/Wattmeter L. 35.000, lin. 3/25W 2 mt. L. 65.000, lin. 10/40W 2 mt. L. 85.000, ponte radio UHF.
Giovanni Tumelero - via Leopardi 15 - 21015 Lonate Pozzolo (VA)
☎ (0331) 669674 (serali)

SURPLUS VENDO GENERATORI di segnali, apparati RXTX americani con manuali, in ottime condizioni. Scrivere o telefonare.
Riccardo-Renzo Tesser - via Martiri di Cefalonia 1 - 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 6083165 (20÷21)

KA96 PRESELETTORE ADATTATORE preamplificatore 10 db, Mosfet a banda stretta per filari e altri tipi di antenna per ricevitori 1,6 a 30 MHz L. 116.000, s.p. incluse.
Sabatino Mallamaci - via Salvemini 40 - 70125 Bari

ANCHE SEPARATAMENTE VENDO GALAXI 2100 SAMURAI. Lafayette Dynacom 80 canali AM,lineari ZG BV131 e B550P, accordatore ZG 27 MHz, wattmetro rosmetro della ZG da 3 a 500 MHz, accordatore rosmetro wattmetro direttiva 3 elementi per 27 MHz, più rotore, più cavo RG8.
Luigi Papanile - viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano
☎ (02) 4044222 (19.30–20.30)

VENDO PARTICOLARI MECCANICI per parabole ∅ 1 m in rete. Altri accessori per antenne HFV-USHF. Consulenza tecnica tutti i giorni su accordi telefonici.
Tommaso Carnacina - via Rondinelli 7 - 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804896 (14÷16-20÷21)

YAESU FT200 RTX DECAMETRICO + CB 240 W vendo L. 460.000 o permuto eventualmente conguagliando con RTX VHF All Mode. Vendo ICOM IC20 RTX VHF 12 canali 10 W.
Renato Mattana - via Pordoi 10 - 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740 (serali)

VENDO RTX MODELLO TRISTAR 848 con copertura di freq. 26.065-28.755 in AM, SSB, FM, CW con roger beep di fine; TX in ottime cond. a L. 300.000 + spese spediz.
Nino Tantimonaco - strada Carignano 34/bis - 10024 Moncalieri (TO)
☎ (011) 6405715 (ore pasti)

CAMBIO RTX TRISTAR 848 con copertura da 26.065-28.755 in AM, FM, CW, SSB con ricevitore Marc NR82F1, oppure con ricevitore Yaesu FRG 7 con copertura 0-30 MHz.
Nino Tantimonaco - strada Carignano 34/bis - 10024 Moncalieri (To)
☎ (011) 6405715 (ore pasti)

RICEVITORE METEO E VIDEOCONU. di NE LX551/LX554 completo di 2 antenne, il tutto funzionante L. 1.000.000. Televideo di NE LX707 L. 300.000.
Francesco Terza - via Col 81 - 39030 La Valle (BZ)

TX FM88-108 VENDO 15 W + lineare 120 W per cessata attività, il tutto racchiuso in eleganti contenitori, prezzo da stabilirsi.
Fabiano Cecco - via Matteotti 29 - 30020 Cesarolo (VE)
☎ (0431) 57245 (pasti)

VENDO RX SONY ICF2001 100÷30 MHz 88÷108 MHz AM/FM/SSB nuovo imballato + manuale tecnico L. 400.000. Modem RTTY per Vic 20 OC64 L. 150.000. Modem per telescrivente Olivetti L. 150.000.
Vincenzo
☎ (011) 345227

VENDO ROTORE CD44 REVISIONATO Turner + 3 da tavolo. Tetrodi Philips QB3,5/750 ottimi per lineari HF 750 W RF l'uno accesi solo per provare filamenti L. 400.000.
Sergio Molinelli - via G. Ginelli 17 - 60131 Ancona
☎ (071) 862651 (solo serali)

VENDO TS770E RTX V-UHF L. 1.200.000 lineare V UHF dimensioni TS770 alimentazione interna L. 400.000 completo RTTY Vic 20 + Eprom + Modem ZGP TU 170 V L. 300.000.
Luciano Lucherini - via Umbria 17 - 53022 Buonconvento (SI)
☎ (0577) 806703 (dopo le 20)

VENDO RTX LAFAYETTE 2400 FM 240 ch. AM, FM, SSB, CW + lineare ZGBI 32 3÷30 MHz, 240 W, inusati (+ regalo RTX Palmare 27 MHz) L. 400.000.
Piero Tangherlini - via Berti 14 - 60126 Ancona (AN)
☎ (071 43541 (ore pasti)

VENDO YAESU FT-7B CON LETTORE alimentat. e accessori. ICOM IC-27H (140-150) FM 45 W. Tutto come nuovo. Tratto solo di persona.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
☎ (0461) 33803 (serali)

CONSTAT LAFAYETTE 25 B 23 canali CB da riparare cambio con monitor 12" fosfori verdi con audio.
ISOWHD, Luigi Masia - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro
☎ (0784) 202045 (14÷15 e 19÷22)

VENDO PONTE DI MISURA (resistenza/capacità/induttanza) da 0,1 Ω÷1 MΩ, 10 pF÷100 μF, 10 μH÷100 H, precisione 2%, tg Δ e Q, su schema 3/74 CQ L. 100.000. Radio Phonola '40 funzionante.
Gian Maria Canaparo - corso Acqui Terme 178 - 14049 Nizza M. (AT)
☎ (0141) 721347 (sab./dom. pasti)

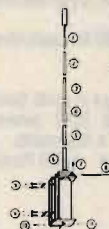
VENDO RICEVITORE YAESU FRG7 0÷30 MHz + ant. direttiva 5 elem., PLW 10÷11 mt., rosmwattmetro ZG 0÷200 MHz + carico fittizio. Cerco ant. direttiva 3 elem. 10÷15÷20 mt.
Silvano Bertolini - via Marconi 54 - 38077 Ponte Arche
☎ (0465) 71228 (18÷22)

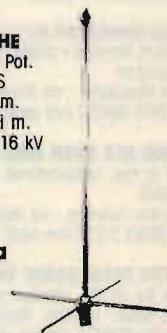
VENDO RICEVITORE YAESU FRSX 400 Irasmettitore Sommerkamp FLDX 500, microfono Kenwood MC 50, completo manuali originali ed anche in italiano.
Giovanni Guarini - viale Japigia 63/B - 70126 Bari
☎ (080) 580906 (dopo le 20)

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE ELECTRONICS SISTEMS a larga banda OM-CB 300 W, con alimentatore originale come nuovo.
Umberto Bani - via Del Casaletto 143 - 00151 Roma
☎ (06) 5314212 (serali)

VENDO 6 CAVITÀ ARG. 140÷170 L. 600.000. 4 cavità come su L. 400.000. Duplexer 6 celle 140÷170 L. 250.000. N. 4 cavità 430÷470 MHz L. 500.000 accoppiatore 2 ant. 140÷160 MHz 500 W L. 150.000.
Franceso Colagrosso
☎ (0771) 35224 (solo 20,30÷21,30)

ELETTRONICA FRANCO
di SANTANIELLO
C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - Tel. 011/380409 ex Negrini

INTEK TORNADO-34S
Completo apparato CB - 34 canali in AM/FM/LSB/USB. Adatto per i collegamenti DX a lunga distanza in SSB.
OMOLOGATO P.T.T.

GOLDEN STAR
CARATTERISTICHE
lungh.: 5,65 - pot.: 6 kW P.P. - freq.: 26-30 MHz - radiali: 4 - res. vento: 120 km/h - peso: Kg. 3,800 - SWR: 1:1,1 - base in alluminio pressofuso
L. 130.000
IVA compresa

AURORA
CARATTERISTICHE
Freq. 26-30 MHz - Pot. 500 W picco - ROS 1-1,3 - Lung. stilo m. 1,75 - Lung. radiali m. 0,50 - Isolamento 16 kV - Base alluminio pressofuso
L. 49.500
IVA compresa

DISPONIAMO DI APPARATI:
SOMMERKAMP • PRESIDENT JACKSON • MIDLAND • INTEK • C.T.E. • RMS e modelli 11/45
DISPONIAMO DI ANTENNE:
VIMER • LEMM • ECO • C.T.E. • SIRIO • SIRTEL • SIGMA

NOVITÀ: SUPERVEGA 27 ANODIZZATA • MUNDIAL K 46 - 6 RADIALI
Spedizioni in contrassegno, inviando spese postali. Per pagamento anticipato spese a nostro carico.

VENDO CAMBIO VALVOLE WERMARK ANTICHE a croce a 2/4/13 volt, americane. Vendo n. 1 TX, UKW Empfanger e TX 10 watt Sender con schemi, valvole perfetti. Scrivere.
Davide Giannoni - via Val di Nievole 25 - 56031 Bientina (PI)

VENDO TM manuali tecnici originali, BC312, 221, 610, 191, 1000 FR38, GRC, ME22, ME30, ME71, OS8C, PRC8910, RAK8, R108, R220, R388A, R390, TV7, TS352, 505 URM81 e altri.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - 33100 Udine
☎ (0432) 600547 (non oltre 21)

CAMBIO COMPUTER COMMODORE 4032 + stampante 4022 + dualdrive 80501 MB, tutto funzionante, con cavi e manuali; con RTX per HF tipo FT107, FT101 o simili.
Maurizio Bertazzolo - piazza del Marzocco 5 - 54013 Fivizzano (MS)
☎ (0585) 92052 (ore ufficio)

OFFRESI RX BURMDEPT STESSO TIPO usato da Biagi al Polo Nord, im cambio di Surplus tedesco.
Giobalta Simonetti - via Roma 17 - 18039 Ventimiglia (IM)
☎ (0184) 352415

REALIZZO A RICHIESTA PARTICOLARI MECCANICI per antenne HF, VU, SHF, CB. Consulenza preventivi accordi telefonici tutti i giorni. Vendo stazione ric. Fax/satell.
Tommaso Carnacina - via Rondinelli 7 - 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804896 (ore 14÷16 - 20÷21)

VENDO DIPOLO CARICATO 11/45 antenna DU 27 lunga 1,8 mt per auto, nuova per L. 50.000. Cerco schemari OM e CB antenna verticale 10-80 mt direttiva 10-15-20.
Antonio Marchetti - via S. Sanni 19 - 04023 Acquatraversa di Formia (LT)
☎ (0771) 28238 (17÷22)

VENDO O PERMUTD FT209 RH VHF completo di tutti gli accessori + Plotter per grafica CBM 64, cerco lineari VHF HF o ricevitori tipo SX200 o altri.
IK8IPJ, Vittorio Vitale - via Dal Bono 30 - 80055 Portici (NA)
☎ (081) 473558 (solo 20÷22)

VENDO FRG9600 RX 60-900 MHz più convertitore 0-60 MHz, il tutto in perfetto stato L. 700.000. TX Sommerkamp FL200B L. 150.000.
Franco Pozzetti - via XX Settembre 15 - 22100 Como
☎ (031) 260604 (ore pasti)

VENDESI FOLL FM 88÷108 LARGA BANDA DI DIPOLI o semidir. 2÷4 el. comp. di acc. larga banda a partire da L. 50.000; + TX onde medie XTAL 250 W L. 350.000 tratt.
Stefano Bertone - via Inama 22 - 20133 Milano
☎ (02) 7429954 (19÷21 o pasti)

VENDO RICETRASMETTITORE CB MIDLAND 5 W 23 canali + rosmetro + antenna, Sigma veicolari perfetti, il tutto L. 130.000.
Roberto Negri - piazza Guala Bicheri 3 - 13100 Vercelli
☎ (0161) 64602 (ore ufficio)

RX RAK7:15 KC - 600 KC A REAZIONE, pezzo raro, cedo al miglior offerente o cambio con altri apparati surplus.
Antonio Uccellatori - via Caravaggio 6 - 35020 Albignasego (PD)

VENDESI LINEARE HEATH KIT SB220, 80, 10 metri. Valvole nuove 2 KW PEP Oscar 7 VHF 300 W FM, SSB; alimentatore 13,6 V, 30 A APX6 RX, TX 1296 MHz 220 V modificato.
Andrea De Bartolo - via Caldarola 45/2 - 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

VENDO FT1012D 11 45 MH NUOVO L. 1.100.000, FT203R 140÷150 MHz con DTMF L. 350.000, Modem AF9 THB L. 200.000, Vic 20 con scheda CW-RTTY L. 130.000. Monitor Antarex F.V. L. 120.000.
Sante Pirillo - via degli Orti 9 - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 270062

VENDO RX MILITARE RR 49A a copertura continua da 400 KHz a 21 MHz, con manuale istruzioni integro, ottimo stato, L. 250.000.
Massimo Bailo - via della Magliana 270/G - 00146 Roma
☎ (06) 5283596 (serali)

VENDO FT200 + FP YAESU in garanzia, perfetto Mike palmare, e Mike da tavavolo più ventola supp., completamente revisionato in blocco con prova più 11-45 m.
Tiziano Tugnoli - via Savena Superiore 35 - 40061 Minerbio (BO)
☎ (051) 878639 (12,30÷15 e 20÷21)

VENDO TX FM 80-108 PLL profess. programm. esternamente, da contravers. passi 10 KHz 15 W, non tarature non autocostr. nuovo in mobile rack. Altre costruz. TX L. 600.000.
Fabio Beccali - via Nuova 97 - 90146 Palermo
☎ (091) 6883006 (ore pasti)

VENDO LINEA DRAKE COMPLETA, usata solo in ricezione.
Franco Berto - via Kennedy 2 - 39055 Laives (BZ)
☎ (0471) 954199 (orario negozio)

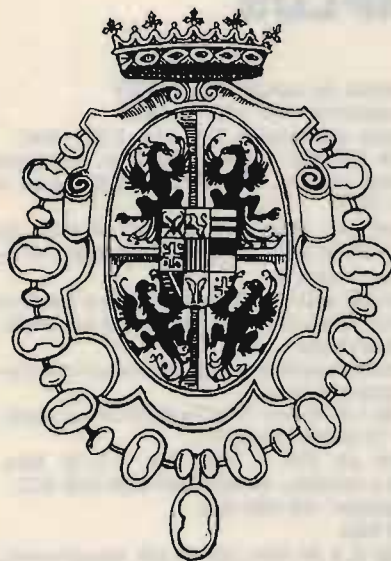
VENDO RICEVITORE HF KENWOOD R-2000 come nuovo L. 850.000.
Massimo Petrantoni - piazza Europa 6 - 93100 Caltanissetta
☎ (0934) 22335 (13÷15 e 21÷22)

VENDO RX ICR 70 ICOM + Pocom unità memoria + Telereader 670E + monitor + filtro BF + altoparlante EXT solo in blocco L. 1.900.000; vendo MK3 19.
Carlo Scorsone - via Manara 3 - 22100 Como
☎ (031) 274539 (pasti dopo le 20)

ROBOT 800 TELESCRIVENTE ELETTRONICA per RTTX, CW, SSTV, come nuova, con manuali anche in italiano (per caratteristiche vedi listino Lanzoni) svendo L. 500.000.
IK0IBI, Angelo Graziani - viale Egeo 137 - 00144 Roma
☎ (06) 5923241 (ore pasti)

OCCASIONE: PRESIDENT JACKSON + scheda 45 mt, già montata + alimentatore Zetagi 15 A + antenna Mercury il tutto usato solo un mese del valore di 730.000, vendo il tutto per cessato interesse a L. 560.000. Massima serietà!
Francesco Di Gregorio - via Trieste 21 - 65027 Scafa (PE)
☎ (085) 856926 (ore serali)

144 MHz FAK 750 XX vendo a L. 600.000 più spese postali. Portatile 12 ch. 27 MHz, Sommerkamp 5 W quarzato, vendo a L. 70.000 + spese postali.
Gianni Capuano - via V. Colonna 72 - 03033 Arpino (FR)
☎ (0776) 84223 (ore pasti)

VENDO MIDLAND ALAN 685 E MIDLAND 6001 (120 ch. AM, FM, SSB) antenna 5/8 direttiva 3 elem. micro preampl. (ottimi prezzi).
Emilio Caputo - via Trebbio 40 - 47015 Modigliana (FO)
☎ (0546) 91694

13ª FIERA DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA GONZAGA (MANTOVA)

26-27 MARZO 1988

GRUPPO RADIANTISTICO
MANTOVANO - via C. Battisti, 9
46100 MANTOVA

INFORMAZIONI:
Segreteria FIERA
dal 20 marzo
Tel. 0376/588258

BANCA POPOLARE DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE (MN)
— LA BANCA AL SERVIZIO DELL'ECONOMIA MANTOVANA DA OLTRE CENT'ANNI
— TUTTE LE OPERAZIONI DI BANCA
Filiali: Volta Mantovana - Cavriana - Goito - Guidizzolo - S. Giorgio di Mantova.

SURPLUS VENDO BC1306 COMPLETO di tutti gli accessori. Compro solo se completo, cercamine AN/PRS1 e non manomesso.
Maurizio Martelli · via Marzabotto 6 · 40060 Castelmaggiore (BO)
☎ (051) 701179 (dalle 20 max. 22)

CERCO RICETRASMITTENTI CASALINGHI ANNI '50, '60 con estese gamme O.L.M.C. Anche quotati, cedo vari RX surplus e non.
Luciano Manzoni · via D. Michel 36 · via Lido Venezia (VE)
☎ (041) 764153 (15÷17 e 20÷23).

RICEVITORE SURPLUS MILITARE ER 40/A VENDO. RTX a UFO 144/148 MHz a 150.000 lire. Osker 200 a 100.000 lire. Mic. Turner + 2 da base a L. 150.000.
Mario Grottaroli · via S. Martino 86/1 · 61100 Pesaro
☎ (0721) 454034 (ore pasti)

ANTENNA CB 27 MHz TAGRA RINGO BT 210 nuova per mancata installazione vendo a L. 60.000.
Rodolfo Pellegrini · via Rosselli 5 · 52020 Ponticino (AR)
☎ (0575) 898846 (dopo le 18,30)

VENDO RTX ALL MODE 144-146. Braun SE 600 due VFO. Analogico perfetto con Mike e Speker completo di istruzioni originali e italiano.
Eugenio Facchetti · via De Gasperi 6 · 26020 Agnadello (CR)
☎ (0363) 419461

VENDO YAESU FT101E come nuovo perfetto L. 800.000. Antenna verticane Again 14AVQ da 10 a 40 mt. L. 80.000.
Mario Caruso · via Rumenia 277/B · 00040 Pomezia (RM)
☎ (06) 9114164

VENDO KENWOOD TS811 FM SSB. 430-440 MHz. TS751E 144-150 MHz FM-SSB lineare tono 144-146 MHz 200 Watt mod. MR 250. Il tutto è nuovo in garanzia. Vendo strumenti misura.
Luisa Bigoni · viale Po 1 · 44100 Ferrara
☎ (0532) 92672 (ore pasti)

VENDO YAESU FTC 2300 completo di caricabat. NC1A custodia FLC16 1CH quarzato + due a corredo.
Giuseppe Quirinali · via F. Sforza 12 · 26100 Cremona
☎ (0372) 431715 (12÷13,30)

VENDO RIVISTE CQ ELETTRONICA anni 76 81 ottimo stato L. 2.000.
Vittorio Re · via Verdi 22 · 20081 Abbiategrasso (MI)
☎ (02) 9468822 (ore 20÷22)

CQ ELETTRONICA N. 9/86÷9/87 VENDO IN BLOCCO o cambio con numeri del '73, '78, '79. Cerco in particolare N. 10/73 e n. 8/74 quarzi x IC202, vendo L. 10.000 cad.
Italo Picciocchi · via Danimarca 8 · 00040 Pomezia (RM)
☎ (06) 9158587 (18,30÷21,30)

RX SURPLUS A ONDE CORTE IN AM 400 kHz-21 MHz, alimentazione rete 110-220V o batteria 6-12-24V, integro ottimo stato, manuale istruzione, vendo.
Massimo Bailo · via Della Magliana 270/G · 00146 Roma
☎ (06) 5283596 (serali)

VENDO PER RINNOVO TOTALE STAZIONE NUOVISSIMA Pres Jackson + freq. RXTX, ant. 4 Yagi 11 mt., rotore, rispett. 150.000 e 350.000. Vendo Drake TR3 in eccellenti condizioni con frequenzimetro.
Paolo Passaretti · via Montefogliano 4 · 62013 Civitanova Alta (MC)
☎ (0733) 79325 (13÷23)

VENDO RICEVITORE KENWOOD R1000 0÷30 MHz L. 430.000 usato pochissimo, in perfetto stato, non manomesso, con imballo e manuale. Tratto in zona. Non spedisco.
Ciro Russo · via Lucio Silla 60 · 80124 Napoli
☎ (081) 7600567 (20,30÷22,00)

VENDO PER OM ESIGENTI RTTY CW HAL 3100 ASR consolle completa Hal Decoder ST6000 con tubo manuali cavi, il tutto come nuovo L. 1.000.000.
Franco Moretti · via Barbantini 22 · 44100 Ferrara
☎ (0532) 750405 (ore 15÷20)

VENDO AMPL. LINEARE JUMBO ARISTOCRAT 300 WAM 600 SSB L. 3.000.000. RTX Intek 40 CH L. 60.000, alimentatore Visa VPS113 con strumento digitale L. 60.000 in blocco L. 400.000 regalo 20 mt. RG8.
Francesco Delogu · via Indipendenza · 07024 La Maddalena (SS)
☎ (0789) 727161 (il sabato 17÷19)

VENDO WKS MODELLO 1001 120 CANALI in AM-SSB incluso microfono palmare preamplificato come nuovi L. 250.000.
Francesco Bruschi · largo Mario Ciancia 6 · 00049 Velletri (RM)
☎ (06) 9653044 (solo serali)

VENDO RICEVITORE REDIFON MARINO PROFESSIONALE stato solido type R.408 13KCS 28MCS ottimo stato, vendo gen. di funzioni da lab. 01Hz 1MHz GF79EV non sped.
Pietro Sorbi · via S. Bart. Armeni 22 1 · 16122 Genova
☎ (010) 891155 (dopo le 21)

VENDO LINEAR SATURNO7 stato solido L. 1.200.000 o 30MHz Yaesu FT757 GX + ACC FC757 AT + due micro MH1 MD1 in blocco L. 1.700.000 + Kempro UHF 140-180 port. L. 800.000.
Franco Sini · viale Argentiera 9 · 07040 Palmadula (SS)
☎ (079) 530304 (21÷23)

ANTENNA PER CB 27MC NUOVA Long John 5 elementi Yagi prezzo L. 160.000.
Giovanni Del Carlo · via S. Donato 256 · 55100 Lucca
☎ (0583) 53119 (13÷15 20÷21)

VENDO R-390 A/URR CON MOBILE e manuale originale G4 216 MK3 con convertitore 144 MHz.
Silvano Gargani · via F. Granacci 17 · 50143 Firenze
☎ (055) 786235 (ore pasti)

VENDO APPARATO CB CON 11 E 40 E 40 CANALI CB 26.965 27.855 456.2856.725 407.0857.175 Marca Jaguar AM FM USB LSB mai usato per motivi di antenne da installare fuori al palazzo.
Emilio de Marino · via Fralago Lago 31 · 84072 S. Maria di Castellabate (SA)
☎ (0974) 965038 (dalle 13 alle 14)

VENDO SSB 350 + FILTRO a L. 250.000, vendo rotore Daiwa DR7500 a L. 300.000, vendo direttiva CTE 3 el. a L. 50.000, se preso in blocco regalo 30 mt. cavo per rotore + 20 mt. RG8U. Spese di sped. a carico des.
Mauro Mancini · via Paradiso 22 · 60035 Jesi (AN)
☎ (0731) 201126 (ore pasti)

NUOVA FONTE DEL SURPLUS

Novità del mese:

- Occasione: Jmmy Truck GMC Dump 6 x 6 anno 1944 eccezionale perfetto funzionante
- Ricevitore ARN 6 da 100 Kcs a 1,750 Kcs
- Canadese 19 MK III complete di accessori
- Amplificatore lineare per 19 MK III completo di accessori
- Gruppi elettrogeni PE75 AF 2.2 kw 110-220, DB 12-15 VDC 30 amp. c.c.
- Generatori a scoppio PE 214-220 volt Ac
- Inverters statici 12 Vcc-110 Vac
- Inverters statici 12/24 - Uscita 4,5-90-150 Vcc
- Oscillatori TS-382
- Inverters statici - entrata 12 Vcc/Uscita 24 Vcc
- BC 1000 - VRC 3. Ricetrasmettitore con alimentatore 6-12-24 V completa di accessori
- Telescriventi TG7
- RXTX PRC9 e PRC10, alimentatori a batteria per tetti
- Stazione completa SCR 193 con IC 312 + BC 191 e accessori per il funzionamento
- RX-TX ARC 44 da 24-52 MC/S completi di C.BOX, Antenna base
- Collins ARC 27 RXTX 229,400 completi di C. Box Cavi antenna tutto funzionante
- Stazione Radio ricevitore R19
- Pali in alluminio per supporto antenna con gradini di salita. Tutto l'impianto in 2 casse a tenuta stagna
- Radio receiver R-266/URR 13 da 200 a 400 MCS modificabile da 100-200 MCS o altro
- Kit antenne con borsa da campo PER 19MK3
- Radio receiver-transmitter 30W 100-160 MCS
- Generatori a scoppio autoregolati 27,5 Volt, 2.000 Watt
- Stazione ricevente SCR593 speciale per jeep (ricevitore completo di monting, antenna, batteria al piombo nuova, il tutto originale del 1944)
- NEW: ricevitore per jeep. Ricevitore RRTP-2A da 0,4 a 20 Mcs alimentato a 6-12-24 D.C., 110-220 AC completo di altoparlante, manting e cordoni
- Voltmetro a valvola ME 26D-U con sonda RF fino a 700 Mcs
- Pali supporto antenne tipo a canocchiale e tipo a innesto, completi di controventatura.
- Accordatori per antenne verticali e filari, inoltre parti staccate per possibili autocostruzioni.
- Ricevitori BC312 da 1,5-18 Mcs. AM/CW/SSB filtro a cristallo, alimentazione 12 Volt 110 Volt A.C..
- Ricevitore BC348 da 200 a 500 Kcs, 1,5-18 Mcs. AM/CW/SSB filtro a cristallo, alimentazione 28 Volt D.C.
- Stazioni basi e ripetitori 150-180 Mcs.
- Ricevitori 400-600 Mcs.
- Ricevitore R450 da 0 a 54 Mcs, ottimo per telescrivente, doppia conversione, filtro a cristallo, alimentazione 220 Volt A.C.
- Trasmettitori BC191. 1,5-12,5 Mcs, AM/CW 120 max.
- Eccitatori pilota. Max 20 Watt. Tipo Collins 1,5-24 Mcs.
- Ricevitore inglese tipo R107 da collezione per amatori.
- Trasmettitore BC610 potenza max 620 Watt.

Via Nirano n. 7 - Spezzano di Fiorano - Fiorano Modenese (MO)
Tel. 0536/844214 - da gennaio prenderà il 0536/940253 - 8,00-12,00/14,00-18,30
NON DISPONIAMO DI CATALOGO — Richiedere informazioni telefonicamente

VENDO RTX SOMMERKAMP F277 RTX KENWOOD SSB TS 120V ALIM. x detto ampl. lin. Jupiter 1500 W nuovo ampl. veicolare Zetagi 300 W altro materiale cambio merce.
Ettore Toso · via A. Vespucci 17 · 24040 Stezzano Bergamo (BG)
☎ (035) 593512 (solo serali)

VENDO I SEGUENTI APPARATI FM D.B. trasf. 1GHz TX + RX + parabola L. 2.600.000 KA500 L. 2.000.000 KA400 L. 1.300.000 EXC. Europe L. 1.050.000 codific. stereo 47 L. 700.000 (nuovo) prezzi trattabili.
Roberto Visentin · via Piave 52 · 33058 S. Giorgio di Nogaro (UD)
☎ (0431) 66372 (12,30÷13,30)

VENDO RICEVITORE KENWOOD R2000 come nuovo, un anno di vita, per lire 800.000.
Massimo Petrantoni · piazza Europa 6 · 93100 Caltanisetta
☎ (0934) 22335 (14÷15 e 21÷22)

VERTICALE 18 AVT L. 250.000, Sommerkamp TS660/S 30+30Ch. 7W L. 60.000, TX Yaesu FLDX500, Sommerkamp TS155 MDX 40W marino, TH21 + ricar. L. 280.000. Lineare Bias 50 W UHF L. 270.000.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (serali)

VENDO PER FINE ATTIVITÀ LINEA RTTY THB AF8S VT10 KB10 monitor tutto come nuovo a solo un milione. Prezzo fisso.
I8NVC · 83010 Grottolella (AV)
☎ (0825) 671072 (ore 20÷22)

VENDO ANT. DIRETT. 5 ELEM. PKM 10/11 m. + filtro attivo AF 606K Daiwa + lineare B300P + alim. ZG 145 + base Escalibur Galaxi SSB Eco ultimo modello. Anche separati.
Luigi Grassi · località Polin 14 · 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO MATERIALE PER PARABOLE ∅ 1 m. in rete, parti meccaniche per antenne VUSHF, moduli CKC/2. Consulenza tecnica, accordi tutti i giorni ore serali.
I4CKC, Tommaso Carnacina · via Rondinelli 7 · 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804896 (ore 18÷21)

VENDO CAUSA RINNOVO STAZIONE LAFAYETTE HURRICANE perfetto 2 mesi di vita + valvolare Zetagi 100 Watt. Tutto ancora imballato come nuovo. L. 400.000 tratt.
Ottaviano De Cicco · via Portonaccio 88 · 00159 Roma
☎ (06) 431491 (ore pasti).

VENDO ESCALIBUR SAMURAI L. 330.000 + frequenzimetro C4S + alimentatore mod. ZG14S + filtro anti TV, professionale. Il tutto a L. 500.000. Vendo anche separati.
Luigi Grassi · località Polin 14 · 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 20)

VENDO LINEARE 432 MHz tipo K2RIW solo parte RF completo di valvole + ventola, manca solo Supply a lit. 900.000.
Walter Rivolta · via Novella 3 · 20037 Paderno Dugnano (MI)
☎ (02) 9187554 (uff. 8,30÷13,30 14,30÷17,00)

RX DRAKE 4C + 7 QUARZI MANUALE CAMBIO con ricevitori anni 50/60/40 non professionali e valvole stessi anni richiesta L. 600.000 anche non funzionanti purché muniti di valvole.
Giuseppe Ronelli · via G. Galilei 152 · 18083 Sanremo (IM)
☎ (0184) 79070 (12/12,30÷19/20)

VENDO YAESU FT 200 + FP con 11 45 accordatore Wattros due Mike palmo e tavolo + ventola valvole nuove lire 500.000 naturalmente con prove.
Tiziano Tugnoli · Savena Superiore 35 · 40061 Minerbio (BO)
☎ (051) 878639 (12,30÷15,00)

RICEVITORE FRG7700 converter FRV7700 Tuner FRT7700 L.F. filter FF5, tutto come nuovo 1m. L. * converter video Meteosat LX554 perfetto, cuffia Koss E.S.P. 9 250 k.
Giuseppe Revelant · via Caneva 5 · 33013 Gemona del Friuli (UD)
☎ (0432) 981176 (9÷11 15÷18)

VENDO RICEVITORE GRUNDIG professionale mod. International 650-150 kHz 30 MHz 60 memorie corredato di manuale italiano come nuovo ultimo nato della Satellit.
Carlo Benini · via Della Cresia S. Piero a Ponti 222 · Campi Bisenzio (FI)
☎ (055) 8999761

VENDO LAFAYETTE 2400 FM 240 CH AM/FM/SSB/CW + ZGB132 + ZGP27-1 + ZG201 inusati (+ regalo palmare 27 MHz), il tutto a sole L. 500.000 trattabili.
Piero Tangherlini · via Berti 14 · 60126 Ancona
☎ (071) 43541 (ore pasti)

VENDO RX MARC 2ª SERIE: 20 MEMORIE e Scanner, nuovo imballato; RTX Icom IC-27H 45W FM, 140-150 MHz; Yaesu FT-7B con lettore: HF + 11 e 45 perfetto. Tratto di persona.
Giuliano Nicolini · via Giusti 39 · 38100 Trento
☎ (0461) 33803 (dopo le 18,00)

VENDO RTX LAFAYETTE WISCONSIN 40 CH. + ant. Boomerang + 20 mt. RG58. Tutto nuovo L. 140.000 trattabili.
Davide Calda · via Cavour 28 · 29100 Piacenza
☎ (0523) 34735 (19÷20,30)

ICOM IC22 L. 180.000, coppia portatili Bosch + ric. + NI-CD, lineare ZGB-70 L. 45.000, accordatore Milag a C1200 L. 230.000, acc. autom. Daiwa CNA2002 L. 320.000, Osc. Tektronics 515.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (serali)

VENDO TELEREADER CWR68S/E, RTTY, ASCII, CW, L. 900.000. Non spedisco.
Pietro Giarella · via A. Vespucci 26/3 · 36043 Camisano Vicentino (VI)
☎ (0444) 611001 (serali)

LINEARE VHF FM SSB 300W 145 MHz Oscar 7 lineare Zetagi 100W 12 Volt 145 MHz FM SSB alimentatore Zetagi 25 ampere 13 Volt valvole 3/500Z; 4/400, 4/250, 4/125.
Andrea De Bartolo · viale Archimede 4 · 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

RTX 144 MHz KENWOOD TR9130 30W SSB FM CW come nuovo L. 800.000, Transverter 144-1296 0E9PMJ nuovo L. 300.000, RTX All Mode 23-30 MHz, Tristar 848 + A.L. 100 W L. 300.000.
Gianfranco Scinia · via Del Mercato 7 · 00053 Civitavecchia (RM)

ANTENNE PARABOLICHE

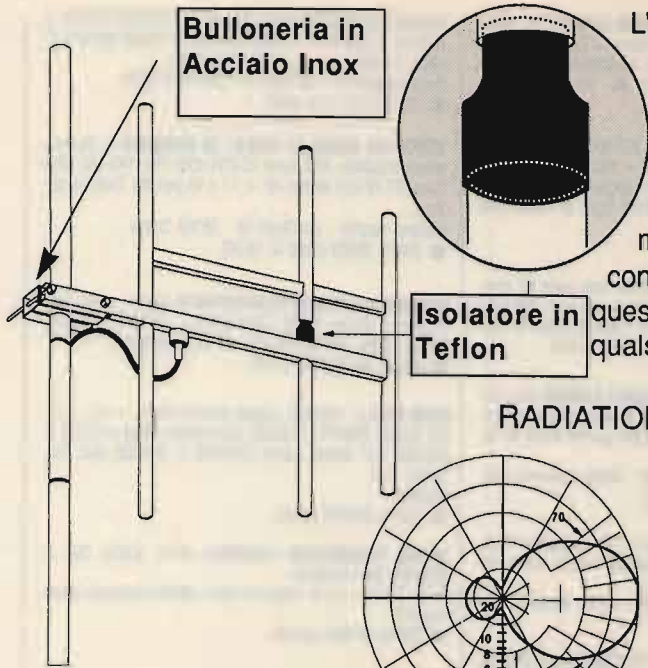
AD ALTO RENDIMENTO 1 · 1.2 · 1.5. m.
FREQUENZE DA 620 A 2500 MHZ

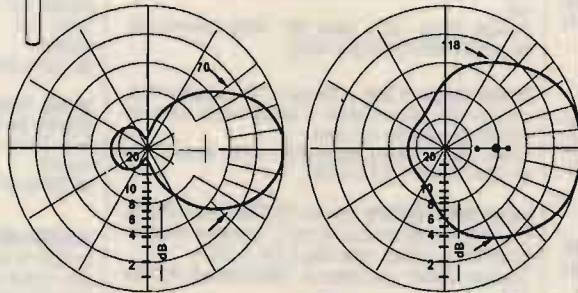
Per informazioni ed ordini telefonare al numero 051/456148 chiedendo del reparto parabole

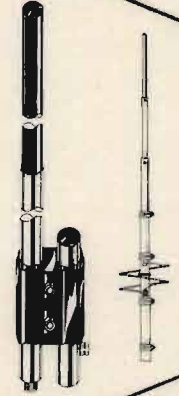
Pronta consegna anche di cavi, connettori ed accessori.

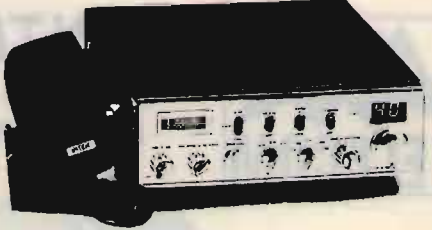
TEKO TELECOM srl · Via Industria, 5 · C.P. 175 · 40068 S. Lazzaro di Savena Bologna Italy · Tel. 051/456148 · Telex 583278 TELC I

Bulloneria in Acciaio Inox

Isolatore in Teflon

L'uso di questa antenna è particolarmente indicato nei ponti ripetitori di media e grande potenza. L' angolo di irradiazione molto ampio, consente di approntare un sistema di antenne aumentando in modo considerevole il guadagno e mantenendo una copertura di zona molto Vasta. L' antenna, inoltre essendo completamente a larga banda, si presta per il funzionamento contemporaneo di più stazioni. La robustezza, infine, fa di questo tipo di antenna uno dei più indicati per sopportare qualsiasi condizione atmosferica.

RADIATION PATTERN

Specifications
Mod. AKY/3

Frequency range:	88-108 Mhz
Impedance:	50 Ohms
Gain:	7 dB Iso.
Power:	1000 W Max
Front to back ratio	20 dB
Weight:	8,5 Kg.
Connector:	Ug 58 Or 7/16
Wswr:	1,5:1 or better

Antenna Direttiva per trasmissione FM
Mod. AKY/3

A&A TELECOMUNICAZIONI
Via Notari N° 110 - 41100 Modena
Tel. (059) 358058-Tlx 213458-I

disponiamo di baracchini ...

... lineari ...

... antenne ...

... rosmetri ...

... alimentatori, accordatori, microfoni e tutto quello che serve a rendere di un bello più bello la tua stazione !!!

CRESPI ELETTRONICA

CRESPI ELETTRONICA
Corso Italia 167
18034 CERIANA (IM)
0184 55.10.93

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO

RICHIEDI IL CATALOGO COMPLETO INVIANDO L. 2000 IN FRANCOBOLLI

edizioni CD

L'antenna nel mirino

da 1 kHz a 20 GHz

• Come funziona
• Quale scegliere
• Come installarla

di Maurizio Mazzotti
e Manfredi Vinassa de Regny

In vendita in tutte le librerie, presso la ditta Marcucci e tutti i suoi rivenditori oppure richiederlo alla Edizioni CD via Agucchi 104 - 40131 Bologna, allegando copia del versamento sul c/c postale 343400 o assegno bancario

L. 15.000

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

CONVERTITORE CO-40
Ingresso 432-436 MHz, uscita 144-148 MHz, guadagno 22 dB. Dimensioni 14 x 6. **L. 85.000**

CONVERTITORE CO-20
Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5 x 4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz. **L. 60.000**

VFO mod. SM1
Alimentazione 12 V, dimensioni 11 x 5 cm, prese per applicarlo all'SM2. **L. 55.000**

MODULO PLL mod. SM2
Adatto a rendere stabile come il quarzo qualsiasi VFO fino a 50 MHz, alimentazione 12 V, dimensioni 12,5 x 10 cm. **L. 106.000**

MOLTIPLICATORE BF M20
Serve a leggere le basse frequenze, in unione a qualsiasi frequenzimetro; non si tratta di un semplice amplificatore BF, ma di un perfetto moltiplicatore in grado di ricevere sull'ingresso frequenze anche di pochi Hz e di restituirle in uscita moltiplicate per 1000, per 100, per 10, per 1. Per esempio la frequenza di 50 Hz uscirà moltiplicata a 50 KHz, per cui si potrà leggere con tre decimali: 50,000 Hz; oppure, usando la base dei tempi del frequenzimetro, di una posizione più veloce, si potrà leggere 50,00 Hz. Sensibilità 30 mV, alimentazione 12 V, uscita TTL. **L. 45.000**

PRESCALER PA 1000
Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1 GHz (max 1,2 GHz), frequenze di ingresso 40 MHz - 1 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V. **L. 66.000**

TRANSVERTER 432 MHz
Mod. TRV1, ingresso 144-148 MHz, uscita 432-436 MHz. Alta sensibilità in ricezione, potenza ingresso 0,1-10 W (attenuatore interno), uscita 4 W, modi FM/SSB/AM/CW. Transverter di alta qualità, esente dalla 3ª armonica, doppia conversione in trasmissione. ***Già montato in contenitore metallico: L. 340.000. In scheda L. 290.000***

TRANSVERTER 1296 MHz
Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Ottima sensibilità. Alimentazione 12-15 Volt **L. 192.000**
Mod. TRV11. Come il TRV10 ma senza commutazione UHF. **L. 180.000**

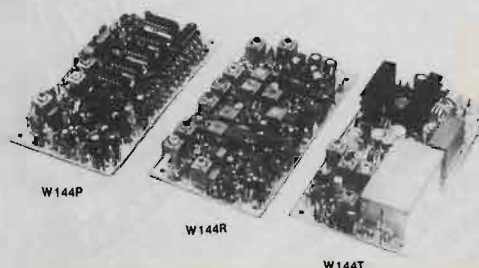
AMPLIFICATORE 1296 MHz
Nuovo modello 2WA; per 0,5 W d'ingresso, uscita 3,5 W a 14 Volt, 3 W a 13 Volt. Ingresso 0,25 W, uscita 3,2 W a 14 Volt, 2,7 W a 13 Volt. Alimentazione 12-15 Volt. **L. 115.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNB
Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 12 V 250 mA, sei cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 0,5-50 MHz e 40 MHz-1 GHz (max 1,2 GHz). **Già montato in contenitore 15 x 6 x 17 cm.** ***L. 199.000***

FREQUENZIMETRO 1000 FNC
Come IL 1000 FNB ma a 7 cifre. 21 x 7 x 17 cm. Molto elegante. **L. 225.000**

RICEVITORE W 144R
RICEVITORE W 144R gamma 144-146 MHz, sensibilità 0,2 microV per —20 dB noise, sensib. squeltch 0,12 microV, selettività ±7,5 KHz a 6 dB, modo FM, out BF 2 W, doppia conversione, alim. 12 V 90 mA, predisposto per inserimento del quarzo oppure per abbinarlo al PLL W 144P, insieme al W 144T compone un ottimo ricetrasmettitore. Dim. 13,5 x 7 cm. ***L. 150.000***

TRASMETTITORE W 144T
Gamma 144-146 MHz, potenza out 4 W, modo FM, deviazione ±5 KHz regolabili, ingresso micro dinamico 600 ohm, alimentazione 12 V 750 mA. ***L. 102.000***

CONTATORE PLL W 144P
Adatto per funzionare in unione ai moduli W 144R e W 144T, sia separatamente che contemporaneamente, step 10 KHz, comando +5 KHz, comando —600 KHz, comando per frequenza intermedia ai 5 KHz, commutazione tramite contraves binari (sui quali si legge la frequenza), led di aggancio, alimentazione 12 V 80 mA. I contraves non vengono forniti. ***L. 111.000***

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

E L T elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

GENERATORE ECCITATORE 400-FXA Frequenza di uscita 87,5-108 MHz (altre frequenze a richiesta). Funzionamento a PLL. Step 10 kHz. Pout 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro PB in uscita. VCO in fondamentale. Si imposta la frequenza tramite contraves (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12 V. Larga banda. Caratteristiche professionali. Pacchetto dei Contrares a richiesta. **L. 215.000**

LETTORE PER 400 FXA 5 displays, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V. **L. 77.000**

GENERATORE 40 FXA Caratteristiche come il 400 FXA ma senza nota e con step di 100 KHz. **L. 150.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25 WLA Gamma 87,5-108 MHz. Pout 25 W (max 35 W). Potenza ingresso 100 mW. La potenza può essere regolata da 0 al massimo. Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 13,5×8,5. Completo di dissipatore. **L. 180.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 15WL Gamma 87,5-108 MHz. Pout 15 W (max 20 W). Potenza ingresso 100 mW. Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 14×7,5. Completo di dissipatore. **L. 125.000**

AMPLIFICATORE SELETTIVO G2/P Frequenza 87,5-108 MHz (altre frequenze a richiesta). Pout 15 W. Potenza ingresso 30-100 mW. Alimentazione 12,5 V. **L. 105.000**

AMPLIFICATORE 4WL Gamma 87,5-108 MHz out 4 W larga banda. **L. 63.000**

AMPLIFICATORE 4WA Ingresso 100 mW, uscita 4W, frequenza a richiesta. **L. 63.000**

CONTATORE PLL C120 Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore da 10 MHz a 120 MHz. Uscita per varicap 0-8 Volt. Sensibilità di ingresso 200 mV. Step 10 kHz (Dip-switch). Alimentazione 12 V. **L. 102.000**

CONTATORE PLL C1000 Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore da 100 MHz a 1 GHz. Uscita per varicap 0-8 V. Sensibilità a 1 GHz 20 mV. Step 100 kHz (Dip-switch). Alimentazione 12 V. Possibilità di operare su frequenze intermedie agli step agendo sul compensatore. **L. 108.000**

Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 484734

VENDO RICEVITORE PHILIPS AL990 LW-MW-SW AM e SSB + 88-108 FM lettura digitale + orologio alimentazione rete o batterie.
Claudio Deltin - via Lugnan 17 - 34073 Grado (GO)
☎ (0431) 80307 (8÷18)

VENDO YAESU FT-200 RTX bande decametriche + CB 240W L. 460.000 o permuto eventualmente conguaglio con RTX VHF All Mode. Vendo RTX VHF Icom IC20 L. 250.000.
Renato Mattana - via Pordoi 10 - 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740 (serali)

VENDO LINEARE FM 88-108 da 200 W out a L. 950.000, modulo premontato da 250 W out, 2 W in a 28 V a L. 450.000, eccitatore FM10 W out a L. 500.000, n. 2 antenne direttive + accoppiatore a L. 200.000.
Erasmo Rilli - via Utile 1 - 82030 Torrecuso (BN)
☎ (0824) 871179 (12÷13)

OFFERTE Varie

VENDO RICEVITORE COLLINS 392 URR con alimentatore, 220 Volt, con incorporato Converter 2 metri. Vendo proiettore 16 mm. Fumeo, potenza uscita 20 Watt perfetto per piccole sale o x casa.
Adriano Dioli - via Volontari Sangue 172 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)
☎ (02) 2440701 (mattino o sera)

VENDO FREQUENZIMETRO DIGITALE 1 MHz + generatore di funzioni BF + alimentatore 4-16V, 3A, a L. 200.000. Vendo anche separatamente.
Andrea Becattini - via Nievo 10 - 51100 Pistoia
☎ (0573) 20150 (10÷21)

VENDO ACCORDATORE TOKYO HIPOWER HC200A, alimentatore Microset PS105, AppleIIC ultima serie monitor, con supporto drive esterno 5.25, imballi originali.
Elio Buonanno - corso Europa 80 - 83010 S. Angelo a Scala (AV)

CORSO DI INGLESE LINGUAPHONE NUOVO in cassette mai usato, L. 350.000 trattabili.
Carlo Mauri - via G. Ricordi 21 - 20131 Milano
☎ (02) 2846711 (non oltre 22)

DISPONGO DI OLTRE CENTO MODELLI DI VALVOLE nuove e di migliaia di transistor e integrali. Tutto nuovo vendo a prezzi bassissimi per realizzo.
Maurizio Caruso - via Settembrini 21/B - 95014 Giarre (CT)
☎ (095) 7791786

VENDO PER RTTY PIASTRE Eurosystem Elettronica + tastiera, annate complete CQ Elettronica, Radio Rivista, Radio Kit, corso di inglese De Agostini con cassette.
Scapin Gino - via Passo Tonale 12 - 30030 Favaro (VE)

VENDO CINEPRESA SONORA PROFESSIONALE "BOLEX" 580 SOUND a L. 300.000. Riproduttore audio per auto marca Roadstar RS 1120 32 Watt, senza estraibile, L. 70.000.
Davide Albertin - via San Lorenzo 58 - 15020 S. Giorgio Monf. (AL)
☎ (0142) 806478 (dopo 17,30)

VENDO UNITÀ MANIPOLATRICE IC-EX243 per Icom 745, Icom 740, Keyer ETM4C con memorie.
Dino Forte - via Baldass. Media 176 - 33100 Udine (UD)
☎ (0432) 602731 (19,00÷21,00)

VENDO ALIM. STABILIZZ. 20V, 2,5A completo ventola e trasf. L. 15.000. Ventole raffredd. circuiti elettronici L. 15.000 cad.
Franco Mancini - via Carlo Antoni 10 - 34128 Trieste (TS)
☎ (040) 567433 (solo serali)

VENDO OSCILLOSCOPIO PHILIPS tipo 3110, funzionante L. 100.000, registratori Geloso G257, G258 funzionanti L. 100.000 con micro o cambio tutto con RX Surplus onde corte.
Sergio Bosisio - via Manzoni 3 - 22043 Galbiate (CO)
☎ (0341) 542049 (sera)

CEDO TELESCRIVENTE OLIVETTI TE300 completa di perforatore, in ottimo stato.
Enrico Penati - via Tagliamento 22B - 24068 Seriate (BG)
☎ (035) 298168 (dalle 10 alle 15)

VENDO O CAMBIO CON MAT. RADIANTISTICO riv. Radiorama 1959/60/61/63/65, l'Antenna anni 1967/68/69, Suono da N° 47 a N° 78, Audio Rewiew da N° 6 a N° 36, HP Journal anni da 1973 a 1984. Cerco interfaccia 1 x Spectrum, vendo quarzi 10,7-10,245 e 2 MHz risonanza parallela L. 10.000 + s.s.
Alderani Giorgio - via Cadore 167/A - 20038 Seregno (MI)
☎ (0362) 221375 (da 19 a 22)

ACQUISTO VALVOLE VCL11 E VY2 TELEFUNKEN o valvo e acquisto, vendo, baratto radio, valvole, libri, riviste e schemari radio dal 1920 al 1933. Procuro schemi dal 1933 in poi. Acquisto valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

VENDO SCATOLA DI MONTAGGIO CIRCUITI ELETTRONICI "BUSCH 2070" nuovissima. Più di 100 circuiti: radio, trasmettitori, amplificatori ed altro a lire 50.000.
Pierangelo Discacciati - via Paganini 28 B - 20052 Monza
☎ (039) 329412 (ore serali)

VENDO GENERATORE SEGNALI VHF H.P. 608D L. 300.000. Oscilloscopio CRC OS17A 8 MHz lire 200.000. Entrambe in perfette condizioni.
Francesco Mattu - via F. De Vico 16/E - 00143 Roma
☎ (06) 5920629

VENDO GELDSO MOD. G681 con mic. compreso bobina 2 ore, 32 Watt, 2 mesi di uso L. 270.000 metà prezzo originale e 2 casse 8OHM 9W ottime condizioni L. 30.000, s.p.
Francesco Lucangeli - via Diego Angeli 100 - 00159 Roma
☎ (06) 434626 (14÷16 o 20÷22)

VENDO VALVOLE PER RTX NUOVE tipo 807, 6146, E84L, 5814A, 6Q7GT, 5Z3, 6K6GT, 6K7GT, 6C5, 6AQ5 ecc. Vendo due valvole usate tipo 4CX1000D Eimac.
I7JPY, Giuseppe Pellegrini - via Chiantera pal/C - 70044 Polignano a Mare (BA)
☎ (080) 807942 (14÷22)

VENDO, COMPRO, SCAMBIO STRUMENTAZIONE AERONAUTICA ed accessori vari, interpellatemi, rispondo a tutti.
Roberto Tesio - corso G. Agnelli 45 - 10036 Settimo Torinese (TO)
☎ (011) 8012345 (dalle 20 in poi)

TONNÀ 16 EL. 144 MHz NUOVA 90.000, DAIWA commutatore 4 vie 90.000, Lafayette CB Wisconsin 5W omologato nuovo 80.000.
Gerardo Franchini - via Verdi 25 - 38060 Nogaredo (TN)
☎ (0464) 412361 (ore serali)

RIVISTE-RIVISTE-RIVISTE: oltre 1.000 fascicoli di: CQ-Radio rivista, Selezione, Mille Canali, Sperimentare, Radio Kit, Radio Elettr., Elettr. Oggi, Bollettino Geloso, etc., etc.
Giovanni Tumelero -via Leonardi 15 - 21015 Lonate Pozzolo (VA)
☎ (0331)669674 (serali)

VENDO A L. 250.000 ALIMENTATORE STABILIZZATO con voltmetro e amperometro 0-30V 2A della scuola Radio Elettra con le dispense.
Benvenuto Roberti - via Mazzini 27 - 63024 Grottazzolina (AP)

VENDO ALIMENTATORE PER RGC9 O BC1306 a lire 50 mila, 220 Volt AC.
Leonardo Alonzo - via Rocchi 28 - 40053 Bazzano (BO)
☎ (051) 831883 (17,00 a 19,00)

CERCO MANUALE PRATICO. LE ONDE ELETTROMAGNETICHE pubblicato da sonzogno. Radioricevitori moderni dell'Ing. Alessandro Banfi. Radiovittoria apparecchio R.V.3. Meccanica della Siare Mod. 641A/641B.
Luigi Sellecchia - via Foresta 23 - 86090 Longano (IS)
☎ (0865) 57359

VENDO PROIETTORE 16 MM. doppio sonoro. Maghetica ottica con microfono, due altoparlanti, come nuovo, numerosi accessori, marca Bell e Hokel USA, garantito.
Domenico Lanni - via Vico Margherita 1 - 86043 Casacalenda (CB)
☎ (0874) 84258 (12÷13 19÷24)

VENDO OSCILLOSCOPI PORTATILI Tektronix 435 (50 MHz) e 465 (100 MHz), entrambi doppia traccia e doppia base tempi; reg. grafico Bek 2205; il tutto praticamente nuovo.
Gianni Stefanetti - via Berlarelli 13 - 20020 Villa Cortese (MI)
☎ (0331) 430104 (ore 14÷21,30)

CEDO: CQ EL., Sperimentare, Selezione, El. oggi, Radio Kit, Radio Rivista, Radiorama, Nuova El., Elektor, El. 2000, Bollettino Geloso, Bit, El. Viva, Millecanali, Radio El.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (serali)

hardsoft products di Alessandro Novelli - I6NOA

via Federico Salomone, 121
66100 CHIETI - Recapito: Casella Postale 90
Tel. 0871/346551

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI (PREGASI SPECIFICARE TIPO DI COMPUTER)

SISTEMI PER COMPUTERS PER: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV-METEO-FAX • PACKET RADIO

• COMBINAZIONI HARDWARE & SOFTWARE SU DISCO - NASTRO - SCHEDA • PROGRAMMI DI GESTIONE PER LA STAZIONE DI RADIOAMATORE • PROGRAMMI SCIENTIFICI - GESTIONALI - EDUCATIVI - MUSICALI - GRAFICA - INGEGNERIA, etc. • LEZIONI DI BASIC E DI CW SU VIDEO per C-64 e VIC-20 • NEW SUPER LOG+2.0 per C-64 per 2000 QSO con stampa LOG, etichette QSL e QSL intere nel nuovo formato standard, sommario DXCC, WAZ, WAS Contest Dupe ed ora USA-COUNTY Award • SUPER CONTEST LOG per C-64 con 2500 collegamenti registrabili su dischetto e stampa dupe-sheet con 100 nominalivi per pagina • GESTIONE STAZIONE CON PC. IBM

MODEMS RADIOAMATORIALI • CREAZIONI HARDWARE E SOFTWARE (DI TUTTI I GENERI, ANCHE SU RICHIESTA)
«QSO in ENGLISH» CORSO di INGLESE PER RADIOAMATORI con guida scritta e due cassette registrate per imparare in breve tempo a conversare e scrivere correttamente

VENDO O CAMBIO CON MATERIALE RADIANTISTICO (riviste: Radiorama anni 1959/60/61/63/65, L'Antenna anni 1967/68-69 da N° 47 a 78, Audio Rewiew da N° 6 a 36 HP Journal anni da 1973 a 1984. Cerco interfaccia 1 x Spectrum. Vendo quarzi 10,7-10,245 MHz e 2 MHz parallelo.
Giorgio Alderani - via Cadore 167A - 20038 Seregno (MI)
☎ (0362) 221375 (19÷22)

PIANO ELETTRONICO 5/8 con sezione violini, brass, monosynth, ecc., uscita cuffia e stereo, liquido L. 350.000, sped. compresa (listino 1981 L. 1.800.000!).
Giovanni Calderini - via Ardeatina 222 - 00042 Anzio (RM)
☎ (06) 9847506

OCCASIONI: cinepresa Kinon + custodia Zoom 9 ingrandimenti pagata 480 kl., cedo a L. 150 kl; trasmettitore TV 0,5 W can. A-B alimentazione 12 Vcc L. 120 kl.
Sandra Voltrani - via Marmaccio Prosano 104 - 60040 Avacelli (AN)

VENDO DIPOLO ROTATIVO della E.R.E. per 10-15-20 m. mai usato ancora imballato L. 130.000.
Tommaso Grappasonni - via Madonna Lugo 7-B - 06049 Spoleto P.G.
☎ (0743) 48558 (ore pasti)

DISPONGO DI MOLTE RIVISTE: CQ, Selezione, Sperimentare, Nuova E., Radio Kit, Radio El., ecc. Chiedere elenco. Fotocopie di articoli dagli anni 60 in poi.
Giovanni Tumelero - via Leopardi 15 - 21015 Lonate Pozzolo (VA)
☎ (0331) 669674 (serali)

TRACCIACURVE LX 369 L. 20.000, capacimetro a ponte High Kit L. 25.000, prova semicondultori a 6 led LX 293 L. 20.000, distorsiometro NE L. 25.000. Tutti per L. 80.000 + sp.
Ivano Bonizzoni - via Fontane 102B - 25060 Mompiano (BS)
☎ (030) 392480 (ore pasti)

VENDO TELECOMANDI PER DTMF codificati da L. 150.000 in su e interfacce telefoniche Simplex-Duplex per DTMF a L. 450.000. Primo contatto per lettera.
Andrea Sbrana - via Gobetti 5 - 56100 Pisa

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE HF marca Kenwood mod. TL120 più Converter per RX9600 freq. da 20 kHz a 60 MHz mod. FC965DX.
Alberto Moroldo - viale Cavour 23/3 - 44035 Formignana (FE)
☎ (0533) 59106 (13÷15 e 19÷21)

VENDO NUMEROSISSIME RIVISTE DI CQ a L. 2.000 cadauna riviste di Nuova Elettronica a L. 2.000 anche numeri vecchissimi in buono stato.
Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (MI)
☎ (039) 879145 (18÷19)

THE RADIO AMATEUR'S HANDBOOK ANNO 1977 + 2 ANNATE C.Q. COMPLETE a scelta anni 83-84-85-86 L. 40.000, telefono con disco combinatore con doppio auricolare per ascolto separato colore grigio perla funzionante L. 20.000, alimentatore 220 -12,6 Vc 2,5A OK L. 15.000, ricevitore Collins 51J-4 da 0,54÷30 MC 30 gamme + filtri meccanici di scorta completo di manuale. Il tutto originale come nuovo.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio
☎ (0584) 47458 (16÷20)

2 MICROFONI ALTOPARLANTI YAESU MH18-A2B ideali per FT23 nuovi mai usati. Vanno bene anche per altri palmari. Vendo a prezzo da concordare.
Roberto Barina - via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 930954 (dopo le 19)

CAMBIO RACH STEREO SCHNEIDER TEAM6031C con casse Pioner 3 vie 60WX2 con RTX HF di egual valore tipo TS530-FT102-FT101ZD.
Enzo - via Vincenzella 70 - 92014 Porto Empedocle (AG)
☎ (0922) 901193 (15÷16 20÷22)

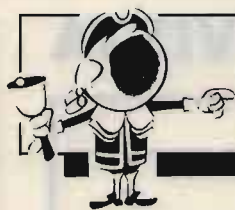
RICHIESTE Computer

CERCO SOFTWARE USO RADIANTISTICO e non, inviare lista offerte. Favorevole a scambi su disco e nastro, sistema C-128D (C64).
Alberto Pistone - via Donaver 16/33 - 16143 Genova
☎ (010) 511801 (21,15÷22,30)

RICHIESTE Radio

CERCO YAESU FT727 V-UHF ICOM ICR71 Icom 735, 740, 751, AEA Pakratt Scanner, cedo FT290R CW SSB FM base valvolare CB Lafayette Constal 25 video box tastiera e Modem, cambio.
ISOWHD Luigi Masia - viale Repubblica 49 - 08100 Nuoro
☎ (0784) 202045 (14÷15 19÷22)

CERCO POSSESSORI DI COMPUTER QL SINCLAIR per scambio programmi. Sono in possesso di Log elettronico, gestione Awards, calcolo antenne, WAC, DXCC, etc.
Antonino Tringali - via Placida 99/3 - 98121 Messina
☎ (090) 51644 (ore 12÷13)

YAESU FT 707 CON ALIMENTATORE E POSSIBILMENTE CON ACCORDATORE cercasi per iniziare attività.
Tito Mancini - via Calalzo 11 - 00135 Roma
☎ (06) 3029134 (sab. e ore 13÷15)

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

Nome — Cognome

via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc. — Denominazione della via, piazza, ecc. — numero

cap — Località — provincia

☎ prefisso — numero telefonico — (ore X÷Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

ACQUISTO SOLO SE NON MANOMESSI ED IN OTTIME CONDIZIONI SEGUENTI RX: NRD 515, Drake R7, ICOM ICR70 o 71. Fare offerte, tratto preferibilmente di persona.
Ernesto Orga · via Boezio 59 · 80124 Napoli
☎ (081) 7605234 (ore 20÷22)

CERCO RX S27 E SX46 850A, RRI e simili. Cerco anche TX Collins kWS1. Pago Bene.
Alberto Azzi · via Arbe 34 · 20125 Milano
☎ (02) 6682805 (ufficio)

ACCORDATORE AUTOMATICO ICOM AT500 (oppure AT100) cerco, solo se estetica perfetta e prezzo conveniente.
Alberto Guglielmini · via Tiziano 24 · 37060 S. Giorgio in Salici (VR)
☎ (045) 6095052

CERCO RICETRANS GRC9 FUNZIONANTE E NON MANOMESSO. Cerco foto, schemi, libri, su apparecchiature radioelettriche italiane esercito-aviazione.
Mario Galasso · via C. Massini 69 · 00155 Roma
☎ (06)4065731 (ore serali)

CERCO SURPLUS ITALIANO SECONDA GUERRA MONDIALE, apparecchi anche demoliti e parti. Cerco VHF Communication annate 1979 e successive e Ham Radio fino 1975.
Paolo Baldi · via Clementini 2 · 47037 Rimini (FO)
☎ (0541) 56950 (serali)

ACQUISTO CONVERTITORE 144MH C/161 Geloso con alimentatore valvola 572B per lineare. Fare offerte.
Angelo Marzaroli · c/da San Cataldo SN · 84025 Eboli (SA)
☎ (0828) 39930 (19÷21)

CERCO FILTRO CW 10,700 MHz di qualsiasi marca.
Franco Rota · via Dante 5 · 20030 Senago (MI)
☎ (02) 9988831 (dopo 20,30)

CERCO UNO DEI SEGUENTI CONVERTITORI S.S.B. C.V. T.S.C. 26 della Kahn Research, S.S.B. C.V. 157 Converter oppure C.V. 591, T.M.C. S.B.C. 1.
Emilio Torgani · lungo Tanaro Solferino 7 · 15100 Alessandria
☎ (0131) 446874 (ore ufficio)

CERCO VFO ESTERNO PER KENWOOD TS830S di tipo digitale, max L. 250.000. Solo zona Roma o limitrofi. Verifica in loco.
Carlo Del Balzo · viale Nobiliore 38 · 00175 Roma
☎ (06) 7491557 (ore 20÷21)

CERCO RICEVITORE 2ª guerra mond. tesesco torn E.B. funzionante o no ma in buono stato.
Fernando Facca · via Lippi 20 · 30030 Trivignano (VE)
☎ (041) 922496 (ore pasti non oltre le 21)

ACQUISTO FL 2100B o FL2277 FTV 250 YO100 FV101BOX FR101. Vendo AMP. VHF5/25 L. 85.000. Grazie.
Evandro · Mad. Angeli 31 · 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 51482 (13÷14 20÷22)

PER ACQUISTO PIASTRA 88-108 MHz Polar 4 oppure Kosmos 2. T5281 di LRR. Offerta L. 300.000.
Jesus Castillo · via P. Amat 24 · 30510 Yecla-Murcia Spagna
☎ (968) 794146 (21÷24)

CERCO TRIO 9R-59DS, Lafayette HA600 o altro ricevitore 0,5÷30 MHz max 200.000 lire preferibilmente in zona.
Roberto Morandotti · via Cavalcanti 63 · 13100 Vercelli
☎ (0161) 55704 (20÷21)

CERCO RXTX FT230 VHF 140 150MH Yaesu in ottime condizioni, completo di manuale istruzioni.
Mario Lunel · via Canova 2/A · 31033 Castelfranco Veneto (TV)
☎ (0423) 495363 (dopo le ore 20)

CERCO RTX SOLO SEGMENTI OM (Icom 740, Yaesu FT 102, 101 ZD, ecc.).
Sergio Sicoli · via Madre Picco 31 · 20132 Milano
☎ (02) 2565472 (solo serali)

CERCO PRESIDENT JAKSON con 11-45-88 scheda interna anche da riparare, offro in cambio registratore a bobina 220V e 12V con una bobina, imballo originale + lineare Spedy CTE + rosmetro wattmetro ERE 50B + polaroid istantanea foto a colori, permuto il tutto anche con altro apparato con le stesse caratteristiche.
Walter Scaramucci · via Montecassino 25 · 06012 Città di Castello (PG)

CERCO FT 7 B con 11-45 metri e alimentatore originale, offro in cambio Lafayette Winsconsin + mattone Zodiak 5 W 6 CH + lineare Spedy CTE + rosmetro wattmetro ERE 52B + registratore a bobine piccole 220 V + 12 V + polaroid istantanea a colori.
Walter Scaramucci · via Montecassino 25 · 06012 Città di Castello (PG)

RICHIESTE Varie

CERCO MATERIALE VARIO per auto costr. R/TX a tubi; gruppi RF, variabili multisez. VFO Geloso. Libri, riviste, schemari, curve caratt., tubi ante 50, schermi Octal.
Giancarlo Chiovatero · via Torre Maridon 1 · 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 230067 (18,00÷22,00)

ACQUISTO AD ALTO PREZZO le valvole VCL11 e VY2 Telefunken o Valvo. Acquisto, vendo, baratto radio, valvole, libri e riviste radio e schemari dal 1920 al 1933. Procuro schemi dal 1933 in poi e cerco altoparlanti a spillo da 1000÷3000 OHM.
Costantino Coriolano · via Spaventa 6 · 16151 Genova
☎ (010) 412392 (ore pasti)

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 29/2/88

IL TUO VOTO PER LA TUA RIVISTA

Al retro ho compilato una
OFFERTA ☐ RICHIESTA ☐
del tipo
☐ COMPUTER ☐ RADIO ☐ VARIE

*Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.*

	SI	NO
ABBONATO	☐	☐

SIGLA DI RADIOAMATORE ______

(firma dell'inserzionista)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10
17	Speciale Radioamatori: FT-211RH, RTX VHF-FM ad ampia copertura di frequenza (Zàmboli, Santoro)	
27	Convertitore cc da 12 V a +12/—12, 25 W (Minotti)	
31	Canale 9 direttamente con l'Alan 68 S (Trementino)	
42	Radiomania: Pyxis, ovvero un wattmetro digitale a display per i 144 MHz (Galletti)	
55	Operazione Ascolto: Il "DX10" ricevitore autocostruito per il DX a sintonia continua (Zella)	
61	Qui Computers (Ugliano)	
68	Un demodulatore fatto in casa da voi (Cardarelli)	
75	Riparazione di apparati RTX: Alimentatore con regolatore (Di Pietro)	
81	Pole Position (Ugliano)	
86	Onda lunga passione corta (Cobisi)	
91	Costruiamo un miniricevitore CB (Di Nuzzo)	
94	Timer per caricabatterie (Rebaudo, Cappa)	

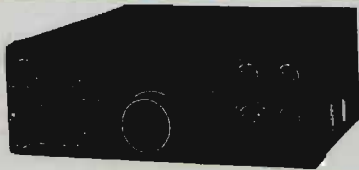
RISERVATO a CQ: controllo / osservazioni / data di ricevimento del tagliando

febbraio 1988

1. Sei OM? ☐ CB? ☐ SWL? ☐ HOBBISTA? ☐
2. Leggi la rivista solo tu, o la passi a familiari o amici? ______
3. Hai un computer? SI ☐ NO ☐ se SI quale? ______
4. Lo usi per attività radiantistiche? ______

I.L.ELETTRONICA srl

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Via Aurelia, 299
19020 FORNOLA
DI VEZZANO (SP)
Tel. 0187/997262

Kenwood TS 440 S/AT

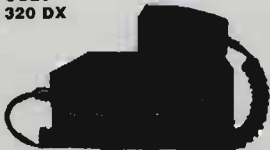
Ultimo nato in banda HF, opera in SSB, CW, AM, FM con accordatore automatico di antenna incorporato

PRESIDENT LINCOLN

26-30 MHz
CW, LSB, USB, AM, FM

PROSSIMO ARRIVO!!

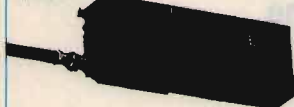
LAFAYETTE - DAKOTA 40 CH AM

COLT 320 DX

GALAXI 2100

PRESIDENT JACKSON

"RADIO-TELEFONO CB" INTEK RT-40 A

EUROMATIC 217

DAIWA MT-20

RICETRASMETTITORI CB

- RTX LAFAYETTE OMOLOGATI 40 canali tutti i modelli a prezzi imbattibili
Wisconsin - Nevada - Texas - Hawai - California - Novità Dakota-Indiana e Kentucky
- RTX MIDLAND OMOLOGATI A 34 O 40 CANALI tutti i modelli Alan 34/S - Alan 68/S - Alan 88 SSB - Midland 77-800 e Midland 77-102 - Alan 44 - Alan 48 - Alan 92!!!
- RTX OMOLOGATI INTEK M 4010 40 ch. AM — L. 99.000
M4030 40 ch. AM/FM — L. 140.000
- RT-40A "IL RADIOTELEFONO CB" 40 ch OMOLOGATO 5 W — L. 190.000
- RTX PRESIDENT-JACKSON 226 ch. AM/FM/SSB 10 W AM/FM - 21 W SSB — prezzo sp.
- PRESIDENT J.F.K. 120 ch. AM/FM POTENZA REGOLABILE MAX 15 W — L. 245.000
- RTX BASE SUPERGALAXI ECO 226 ch. AM/FM/SSB/CW pot. reg. max 40 W SSB — rich. quot.
- RTX COLT 320 DX 120 ch AM/USB/LSB 12 W PEP SSB con MIKE PRE — L. 250.000
- RTX SUPERGALAXI 226 ch. AM/FM/SSB 10 W AM/FM 21 W SSB CON FREQUENZ. — rich. quot.
- RTX PALMARE OMOLOGATO ELBEX GT 418 AM 6 CANALI 5 W CON STRUMENTO — L. 95.000
- RTX PALMARE HANOICOM 40S 40 ch. PLL 4 W OMOLOGATO — L. 170.000
- RTX PALMARE DYNACOM 80 (—40 +40) 5 W 80 ch. AM — L. 170.000
- RTX ZODIAC M5036 AM/FM 40 ch. 5 W OMOLOGATO — L. 125.000
- RTX ZODIAC M5034 AM 40 ch. 5 W OMOLOGATO — L. 110.000
- RTX BASE 220 V ZODIAC 550 OMOLOGATO AM/FM/SSB 34 ch. 5 W + TIMER ECC. — L. 759.000
- RTX ZODIAC M5040 AM/FM 40 ch. 5 W OMOLOGATO — L. 200.000

APPARATI 2 METRI

- YAESU FT 23, YAESU FT 211 RH, ICOM IC MICRO 2, IC 02E, IC 28E/H
- LINEA KEMPRO COMPLETA KT 220 EETW, KT 22, FM 240
- NUOVI INTEK M 544/S E M 548/S I NUOVI OMOLOGATI AM e AM/FM a 40 canali — **prezzi di lancio!!!**
- NUOVO PRESIDENT **LINCOLN**

ACCESSORI PER RICETRASMETTITORI

- LINEARE IL 35 AM/FM 27 MHz OUT 20-35 W 12 V — L. 29.000
- LINEARE IL 60 AM/FM/SSB 27 MHz OUT 25-60 W — L. 47.000
- LINEARE IL 160 AM/FM/SSB 27 MHz OUT 60-160 W — L. 75.000
- LINEARE IL 300 AM/FM/SSB 3-30 MHz 70-150 W AM/140-300 W SSB — L. 150.000
- LINEARE IL 350 AM/FM/SSB 3-30 MHz 10-100 AM/20-400 SSB — L. 180.000
- ROSWATTMETRO SWR-50 DOPPIO STRUMENTO 1,8-150 MHz 1 KW in metallo — L. 50.000
- ROTATORE KING ROTOR 200 XL 50 KG. 3 FILI PER DIRETTIVE VHF E 27 MHz — L. 85.000
- ANTENNA "WEGA 27" 5/8 D'ONDA 27 MHz — L. 78.000
- ANTENNA "S 2000" 5/8 D'ONDA 8 RADIALI 27 MHz — L. 130.000
- FREQUENZIMETRO TRISTAR F-700 7 CIFRE 10 KHz-50 MHz — L. 95.000

RICEVITORI E SCANNERS

- RICEVITORE MULTIBANDA TASCABILE CC 833 CB/VHF/FM — L. 45.000
- RICEVITORE MULTIBANDA EUROMATIC 217 5 BANDE SW/FM 88-108 — L. 99.000
- RICEVITORE SCANNER REGENCY MX 1500 26-512 NON CONTINUI — L. 495.000
- RICEVITORE PROFESSIONALE YAESU FRG 9600 — rich. quot.
- RICEVITORE MARC 2 OM/OL/OC/VHF/UHF CON TASTIERA PROGRAMMABILE — rich. quot.

VARIE

- CUSTODIA PER CB tipo Intek G030 - 4010 - Lafayette Nevada - California - Indiana ecc. per trasformare il Vs. apparato veicolare in portatile completo di antenna in gomma, contenitore batterie norm. o Niccad e cinghia a tracolla — L. 70.000
- ANTIFURTO-RICERCA PERSONA 1 utenza nuovo modello miniaturizzato sp 113D. Trasmette l'allarme a una distanza (ampliabile) di ca. 5 Km. dal veicolo o abitazione ove è installato. Il ricevitore tascabile emette il classico BEEP — L. 175.000
- **PANNELLI SOLARI per caricare le batterie dei Vostri apparati! - Modello singolo 20 V a 560 mA L. 175.000 - Modello doppio 22 V a 1.100 A L. 350.000 - Valigetta completa già di batteria — L. 390.000**

CONDIZIONI DI VENDITA: Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno più spese di spedizione. - Per ordini superiori al milione anticipo del 30%. Disponiamo a magazzino di un vasto parco di apparecchiature, antenne ed accessori per C.B.-O.M. - Prima di qualsiasi acquisto interpellateci!
RICHIEDERE NUOVO CATALOGO 64 PAG. INVIANDO L. 1.500 IN FRANCOBOLLI
SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE RADIOAMATORIALI

LAFAYETTE - TEXAS AM/FM

MARC II

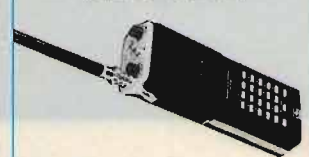
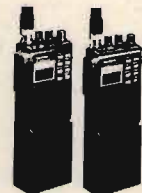
ANTIFURTO

INTEK M 548/S

REGENCY MX 1500

FT23

KENWOOD 940 S/AT

Da 160 a 10 mt in SSB, CW, FM

YAESU FT 726 R Y/UHF ALL MODE

Tribander completo di scheda 2 mt, 70 cm e satelite

PREZZO FAVOLOSO

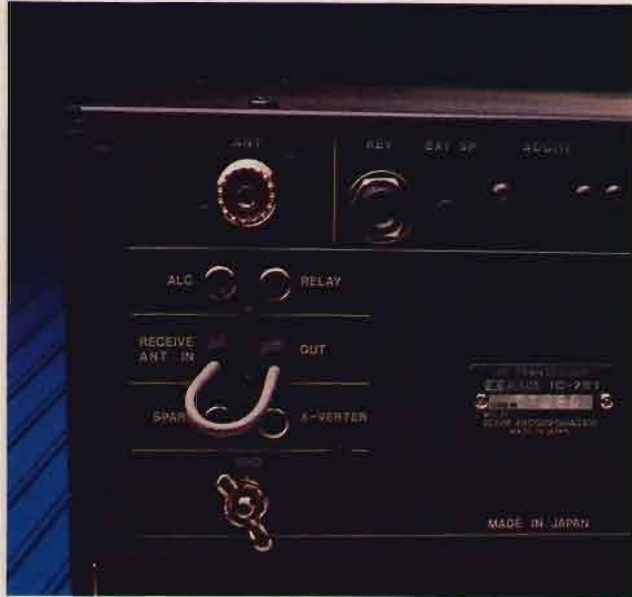
ICOM IC 761
RICETRASMETTITORE HF MULTIMODO PIU' COMPLETO

Con il nuovo ciclo solare in aumento, il presente apparato costituisce la scelta più ponderata per l'OM oculato, in quanto la realizzazione è comprensiva di tutte le gamme radiantistiche dai 160 ai 30 MHz, ciascuna accordabile con «l'antenna tuner» entrocontenuta. Praticamente tutti i requisiti operativi sono inclusi:

— alimentazione in CA mediante alimentatore interno;
— 32 memorie che, richiamate, diventano sintonizzabili;
— misura del ROS con accoppiatore direzionale interno;
— potenza RF variabile in modo continuo: dal QRP a 100 W;
— alta sensibilità del ricevitore con 105 dB di dinamica;
— ampio dissipatore con ventola interna. Nessuna limitazione per la RTTY ed il Packet;
— impostazione della frequenza mediante tastiera;
— manipolatore entrocontenuto, velocità sino a 300 caratteri (!), filtri stretti e nota di controllo per la manipolazione;
— selettività variabile e sintonizzabile di media frequenza, filtro di assorbimento, soppressione dei disturbi, preamplificatore di RF inseribile, squelch abilitato su tutti i modi di ricezione, ricerca delle memorie e nello spettro, copertura generale da 100 kHz a 30 MHz. Annuncio della frequenza mediante il generatore EX-310 (opz.) e possibilità di gestione tramite calcolatore con l'interfaccia CI-V (opz.).

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI

Rx: gamma ricevibile: da 100 kHz a 30 MHz.
Tx: gamma a disposizione: da 1.8 a 2 MHz; 3.45-4.1 MHz; 6.95-7.5 MHz; 9.95-10.5 MHz; 13.25-14.5 MHz; 17.95-18.5 MHz;20.95-21.5 MHz; 24.45-25.1 MHz; 27.95-30 MHz.
Emissioni: USB, LSB, A1 (CW), A3 (AM), F1 (RTTY), F3 (FM).
Incrementi di sintonia: 10 Hz, 1 kHz.
Impedenza di antenna: 50 ohm (con adattatore escluso).
Stabilità in frequenza: ± 100 Hz (da -10 °C a +60 °C).

TRASM

Potenza RF: SSB, CW, RTTY: da 10 a 100 W, AM W.
Deviazione max in FM: ± 5 kHz.
Deviazione in RTTY: 170/850 Hz.
Soppressione di prodotti spuri: > 60 dB.
Soppressione della portante: > 50 dB.
Soppressione della banda laterale indesiderat
Impedenza microfonica: 600 ohm.

Selettività:
SSB: 2.3 kHz a -6 dB; 3.8 kHz a -60 dB (filtro inclu
CW, RTTY: 500 Hz a -6 dB; 1 kHz a -60 dB (filtro incluso).
AM: 6 kHz a -6 dB; 18 kHz a -50 dB.
FM: 15 kHz a -6 dB; 30 kHz a -50 dB.
Livello di uscita audio: 2.6 W su 8 ohm con il 10% di distorsione.

ACCORDATORE

Impedenze accordabili: da 16.7 a 150 ohm.
Potenza RF min. necessaria a conseguire l'accordo: 8 W.
Tempo di attesa dovuto alla commutazione di base: < 3 sec.
Tempo necessario all'accordo: < 3 sec. con un ROS < 1.2.
Perdita d'inserzione: < 0.5 dB.

RICEVITORE

Configurazione: a 3 conversioni.
Medie frequenze: 70.45 MHz, 9 MHz, 455 kHz.
Sensibilità:
SSB, CW, RTTY 0.1-1.5 MHz: < 0.5 μV per 10 dB S/N.
CW, RTTY 0.5-1.8 MHz: < 1 μV per 10 dB S/N.
CW, RTTY 1.8-30 MHz: < 0.15 μV per 10 dB S/N.
AM 0.1-0.5 MHz: < 3 μV per 10 dB S/N.
0.5-1.6 MHz: < 3.5 μV per 10 dB S/N.
1.6-30 MHz: < 1 μV per 10 dB S/N.
FM 28 MHz: < 0.3 μV per 12 dB SINAD.
Sensibilità dello SQUELCH in FM: < 0.3 μV.
Escursione del RIT: + 9.9 kHz.
Reiezione del NOTCH: 45 dB.
Reiezione della frequenza immagine: > 80 dB.
Reiezione della media frequenza: > 70 dB.

ELCO ELETTRONICA s.r.l.

COMPONENTI ELETTRONICI IMPORT - DISTRIBUZIONE

Conegliano tel. 0438/64637 r.a. - Verona tel. 045/972655
Belluno tel. 0437/20161 - Feltre tel. 0439/89900

marcucci
Il supermercato dell'elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

SPARK

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Parma, 8 (c.p. 84) - 41012 CARPI (MO) - Tel. 059/682689

ANTENNA PROFESSIONALE LARGA BANDA

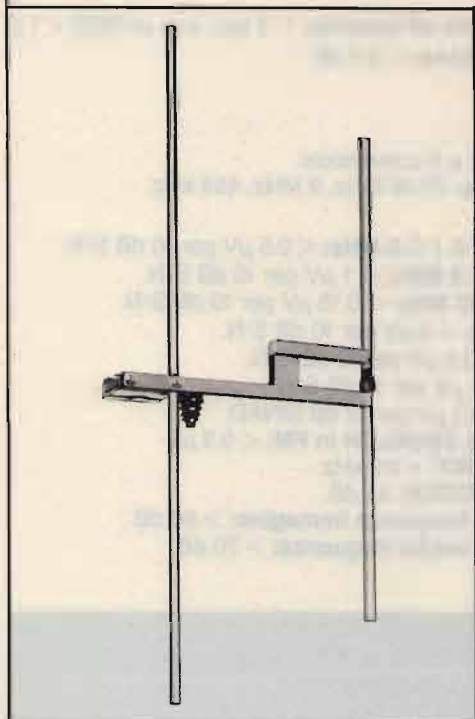
PER TRASMISSIONE - 88 - 108 MOD. 2 FM
140 - 170 MOD. 2 VHF

CARATTERISTICHE - YAGI 2 ELEMENTI

IMPEDENZA - 50 Ω

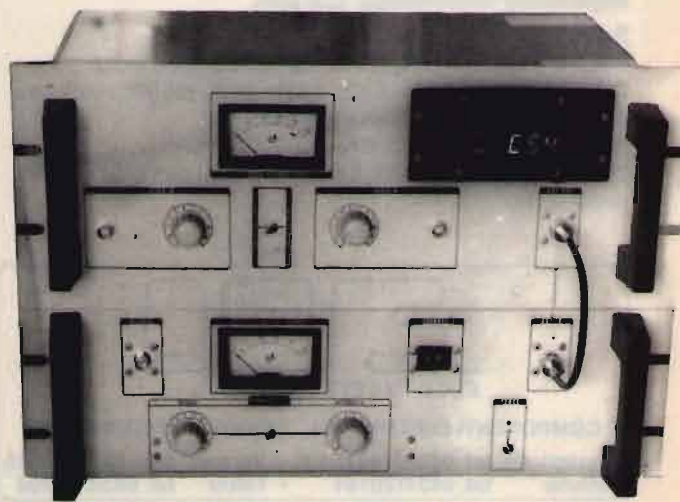
GUADAGNO - 3 d B su λ/2

MAX. POT. - 500 W

RADIAZIONE - 170° VERTICALE
80° ORIZZONTALE

SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI

VIDEO SET sinthesys STVM

Nuovo sistema di trasmissione, ridiffusione e amplificazione professionale

Trasmettitore televisivo ad elevata tecnologia dell'ultima generazione, composto da modulatore audio e video a F.I. europea con filtro vestigiale, e sistema di conversione sul canale di trasmissione governato da microprocessore con base di riferimento a quarzo, e filtro d'uscita ad elevata soppressione delle emissioni spurie con finale da 0.5 watt, programmabile sul canale desiderato; viene proposto in 3 versioni: banda IV, banda V, e bande IV e V, permettendo la realizzazione di impianti ove la scelta o il cambiamento di canale non costituisce più alcun problema. Il sistema STVM SINTHESYS, che a richiesta può venire fornito portatile in valigia metallica per impieghi in trasmissioni dirette anche su mezzi mobili, consente il perfetto pilotaggio degli amplificatori di potenza da noi forniti.
Si affiancano al sistema STVM SINTHESYS, il classico e affidabile trasmettitore con modulatore a conversione fissa a quarzo AVM con 0.5 watt di potenza d'uscita, i ripetitori RPV 1 e RPV 2, rispettivamente a mono e doppia conversione quarzata entrambi con 0.5 watt di potenza d'uscita e i ripetitori a SINTHESYS della serie RSTVM. Su richiesta si eseguono trasmettitori e ripetitori a mono e doppia conversione su frequenze fuori banda per transiti di segnale.
È disponibile inoltre una vasta gamma di amplificatori multi stadio pilotabili con 100 mW in ingresso per 2-4 Watt e in offerta promozionale 8 e 20 Watt; per vaste aree di diffusione, sono previsti sistemi ad accoppiamento di amplificatori multipli di 20 Watt cadauno permettendo la realizzazione di impianti ad elevata affidabilità ed economicità.
Su richiesta disponibile amplificatore da 50 Watt.
Tutti gli apparati possono essere forniti su richiesta, in cassa stagna "a pioggia" per esterni.

ELETTRONICA ENNE

C.so Colombo 50 r. - 17100 SAVONA - tel. (019) 22407
(prenderà il n. 82.48.07) e dal 1° gennaio 1988, risponderà anche il numero 019/88.06.24

CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI OM e CB

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

Il **MODEM 2/3** della **ELETTROPRIMA** adatto al VIC 20 e al Commodore 64/128, vi permette la ricetrasmissione in RTTY a varie velocità con lo schift 170 a toni bassi. Può essere facilmente applicato su tutti i ricetrasmettitori HF, CB, VHF, UHF, nei diversi modi: SSB, AM, FM. La sintonia è facilitata da un nuovo sistema di led messi a croce. Il MODEM 2/3 come il precedente modello 1/3 permette di ricevere oltre; ai programmi RTTY radioamatoriali, anche quelli commerciali, delle agenzie di stampa, ecc. avendo anche lui la selezione di schift a 170/425/850 Hz. Tutto questo con il software dato a corredo, mentre con altri opportuni programmi si potrà operare anche in AMTOR e in ASCII. Si presenta con una elegante mascherina in plexiglass serigrafata che copre anche i vari led colorati indicanti le varie funzioni. Per il C64/128 c'è pure la memoria di ricezione e consenso stampante

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:
SAREMO SEMPRE LIETI DI FORNIRE CHIARIMENTI E, SE OCCORRE, CONSIGLI UTILI

ELETTROPRIMA
P.O. Box 14048 - 20146 MILANO
AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM Tel. 02/416876
UFFICIO TECNICO E CONSULENZA Tel. 02/4150276

Appuntamento a
BOLOGNA
12-13 Marzo '88

EXPO RADIO
5ª MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER

12-13 Marzo '88

SCONTI INGRESSO PER GRUPPI E COMITIVE

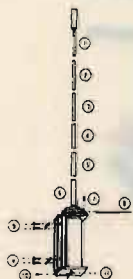
PRESSO LO STAND «ERMEI ELETTRONICA» POTETE «SPENDERE» IL VOSTRO BIGLIETTO DI INGRESSO!!!!!
(PER ACQUISTI SUPERIORI A L. 30.000, VI VERRÀ SCONTATO L'EQUIVALENTE DEL COSTO DEL BIGLIETTO)

Bologna - Palazzo dei Congressi (Fiera)
orario mostra 9/13 - 15/19

PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND
SEGRETERIA ORGANIZZATIVA: PROMO EXPO VIA BARBERIA, 22 - 40123 BOLOGNA - TEL. (051) 333657

NEGRINI ELETTRONICA

NUOVE SEDI: Via Pinerolo, 88 - 10045 PIOSSASCO (TORINO)
TEL. 011/9065937 - CHIUSO IL MERCOLEDÌ
Via Torino, 17/A - BEINASCO (TORINO)
TEL. 011/3111488 - CHIUSO IL LUNEDÌ MATTINA

NUOVA RINFORZATA

È stata la 1ª 5/8 ora è l'unica anodizzata

GOLDEN STAR

CARATTERISTICHE
lungh.: 5,65
pot.: 6 kW P.P.
freq.: 26-30 MHz
radiali: 4
res. vento: 120 km/h
peso: Kg. 3,800
SWR: 1:1,1
base in alluminio pressofuso

L. 130.000 IVA compresa

ORIGINALE FIRENZE 2
È la numero uno in assoluto al prezzo di una qualunque.
Interamente anodizzata nata per durare.

Sono disponibili le antenne "AVANTI"

FIRENZE 2 ORIGINALE

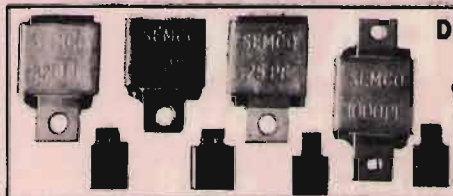
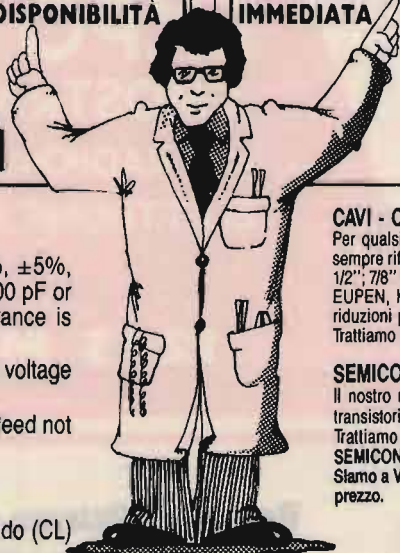
Centro assistenza riparazioni e modifiche apparati CB nella sede di Beinasco

DISTRIBUTORE UNICO PER L'ITALIA
Spedizioni ovunque in contrassegno

RIVENDITORE PER LA ZONA TORINO SUD: **ELETTRONICA BORGARELLO**
Via Vittorio Emanuele, 113 - CHIERI - TORINO - Tel. 011/9424263

RIVENDITORE PER LA ZONA TORINO NORD: **ELETTRONICA R.R.**
Via Vittorio Emanuele, 2/bis - CIRIÈ - TORINO - Tel. 011/9205977

due punti di riferimento per l'esperto

LABORATORIO COSTRUZIONI ELETTRONICHE

DISPONIBILITÀ IMMEDIATA

Electrical Characteristics
1. Capacitance range - 1 thru 1000 pf.
2. Capacitance tolerance - ±1/2%, ±1%, ±2%, ±5%, ±10%, ±20%. For capacitance values of 100 pF or less, the minimum standard available tolerance is ±0.5 pF.
3. Dielectric strenght — Minimum 200% of rated voltage for 5 seconds.
4. Insulation resistance — 1000 megohms uf. Need not exceed 100000 megohms at 25° C.
5. Min. Q at 1 MHz — See attached drawing.

Rivenditore
EBE s.a.s. - via Carducci, 2 - 93017 San Cataldo (CL) - Tel. 0934/42355

CAVI - CONNETTORI - R.F.
Per qualsiasi Vostra esigenza di cavi e connettori, il nostro magazzino è sempre rifornito di cavi R.F. (tipo RG a norme MIL e cavi corrugati tipo 1/4"; 1/2"; 7/8" sia con dielettrico solido che in aria) delle migliori marche: C.P.E., EUPEN, KABELMETL. Inoltre potrete trovare tutti i tipi di connettori e di riduzioni per i cavi suddetti.
Trattiamo solo materiale di prima qualità: **C.P.E., GREEMPAR, SPINNER.**

SEMICONDUTTORI - COMPENSATORI
Il nostro magazzino inoltre è a Vostra disposizione per quanto riguarda transistori e qualsiasi altro componente per i Vostri montaggi a R.F.
Trattiamo le seguenti case: **TRW, PHILIPS, PLESSEY, NATIONAL SEMICONDUCTOR, CONTRAVERS MICROELETTRONICS et.**
Siamo a Vostra completa disposizione per qualsiasi chiarimento o richiesta prezzo.

**INTERPELLATECI
AVRETE UN PUNTO DI RIFERIMENTO**

LABORATORIO COSTRUZIONI ELETTRONICHE
Via Manzoni, 102 - 70027 Palo Del Colle / Bari - Tel. (080) 625271

ELETTRA

VIA G. PASTORE, 1 - ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653-966377

VIDEOCITOFONO

Un binomio perfetto di eleganza e funzionalità

Firmato da uno dei più noti Designer industriali italiani, rappresenta un binomio perfetto di eleganza e funzionalità.
Il Gruppo Ripresa Esterna, realizzato in materiale antigraffio, visualizza in modo chiaro e in pochissimo spazio, la tecnologia necessaria per chiamare da 1 a 99 utenze, con una tastiera digitale.
Il Posto Interno, vero gioiello miniaturizzato con monitor da 3", dalla linea armonica e moderna, può essere sistemato a tavolo, oppure attraverso lo speciale applicatore, può essere installato a parete.

DUE 99
consente di avere più prese all'interno con facile passaggio da tavolo a parete o da una presa all'altra, come un normale telefono.

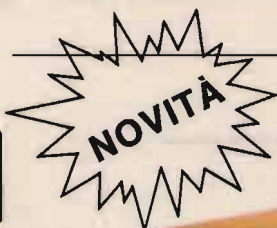
MONITOR
Lt. 100.000 cad.

L'installazione molto semplice viene effettuata tramite due soli fili e può essere montato senza modifiche a qualsiasi tipo di impianto preesistente (campanello o citofono).

POSTO ESTERNO
Lit. 400.000

NOVITÀ

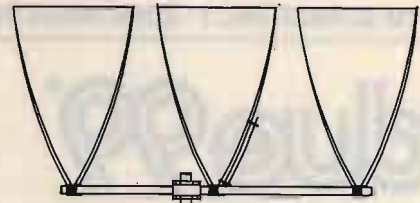
W.I.P. Alarm il primo sistema antifurto che protegge entro 10 minuti dall'acquisto.

Non necessita di nessuna particolare installazione.
Potete proteggere la vostra casa il vostro magazzino o negozio semplicemente inserendo due spine a rete.

completo
Lit. 220.000

Centrale con sirena incorporata e rivelatore volumetrico a microonde (Mod. ROC 2)

Sirena autoalimentata ed autoprotetta da esterno (Mod. SAC 1)

• COMPONENTISTICA • VASTO ASSORTIMENTO DI MATERIALE ELETTRONICO DI PRODUZIONE E DI MATERIALE SURPLUS • STRUMENTAZIONE • • TELEFONIA • MATERIALE TELEFONICO •

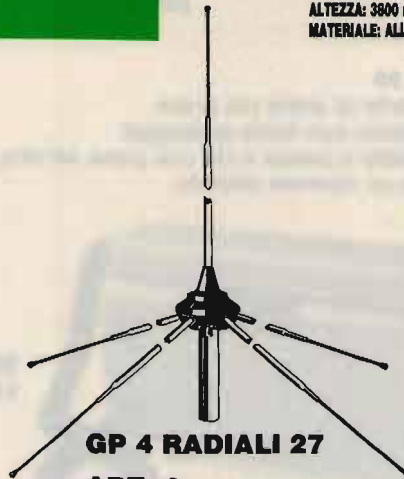
ANTENNE C.B.

DELTA LOOP 27
ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 16

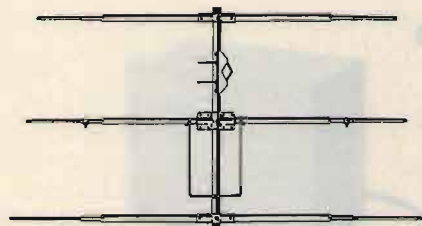
ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 14

ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

GP 4 RADIALI 27
ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz
ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB+
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

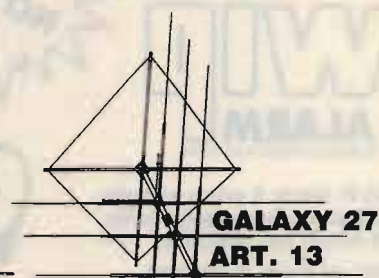
TIPO PESANTE
ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

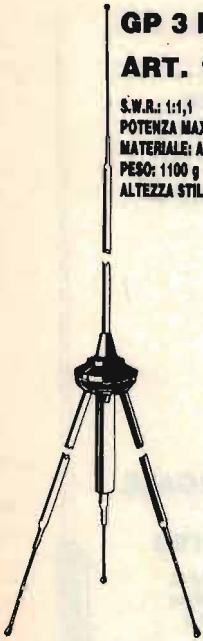
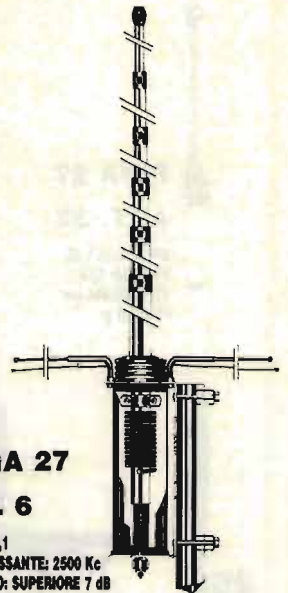
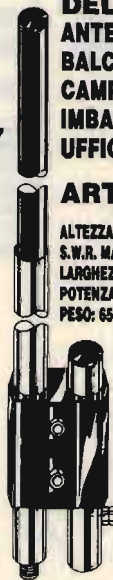
DIRETTIVA YAGI 27
ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE
ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27
ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER
BALCONI, INTERNI,
CAMPEGGI, ROULOTTES,
IMBARCAZIONI,
UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA
PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ECO ANTENNE

PIPA 27
ART. 22

S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 23

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 24

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO
ART. 25

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26

ALTEZZA: 1620 mm,
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO
ART. 28

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.
ART. 199

GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE
ART. 29

ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31

ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 30

ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 32

ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 33

ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

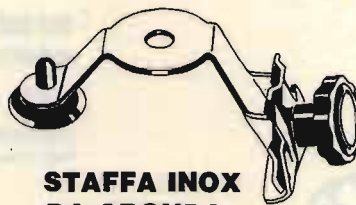
VEICOLARE HERCULES 27
ART. 34

ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: Ø 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA
Non richiede piani riflettenti
ART. 200

GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27
ART. 43

FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA
ART. 41

FORO: 11 OPPURE 15,5

ANTENNE PER 45 E 88 M.

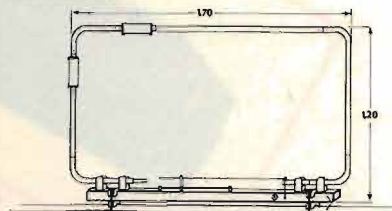
VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

ZETAGI

Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (Mi) - Tel. 039/649346 - Tlx 330153 ZETAGI I

B150 per mobile
Frequenza: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB
Potenza d'uscita: 50 - 100 W AM 150 SSB
Alimentazione: 12 - 14 V 12 A
Dimensioni: 100x100x40 mm

B299 per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 150 W AM 300 SSB
Alimentazione: 12 - 14 V 20 A
Dimensioni: 100x200x40 mm

ZETAGI ZG ZETAGI
CB·AMATEUR·RADIO
ELECTRONIC·DEVICES

B300P per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 200 W AM 400 SSB
Preamplificatore incorporato
Alimentazione: 12 - 14 V 22 A
Dimensioni: 180x160x70 mm

NEW

B550P per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 250 W AM 500 SSB
Preamplificatore incorporato
Alimentazione: 12 - 14 V 35 A
Dimensioni: 260x160x70 mm

B250 per mobile
Frequenza: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB
Potenza d'uscita: 50 - 130 W AM 250 SSB
Alimentazione: 24 - 28 V 7 A
Dimensioni: 100x160x40 mm

POWERLINE

B501P per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 300 W AM 500 SSB
Preamplificatore incorporato
Alimentazione: 24 - 28 V 24 A
Dimensioni: 260x160x70 mm
B750 per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 12 W AM 25 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 700 W AM 1300 SSB
Alimentazione: 24 - 28 V 40 A
Dimensioni: 200x350x110 mm
B1200 per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 7 W AM 14 SSB
Potenza d'uscita: 150 - 1200 W AM 2KW SSB
Alimentazione: 24 - 28 V 60 A
Dimensioni: 200x500x110 mm
B507 per base fissa
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 7 W AM 15 SSB
Potenza d'uscita: 80 - 300 W AM 600 SSB
Alimentazione: 220 V 50 Hz
Dimensioni: 310x310x150 mm
NEW
B2002 per base fissa
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 80 - 600 W AM 1200 SSB
Alimentazione: 220 V 50 Hz
Dimensioni: 310x310x150 mm

MAREL ELETTRONICA Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/538171

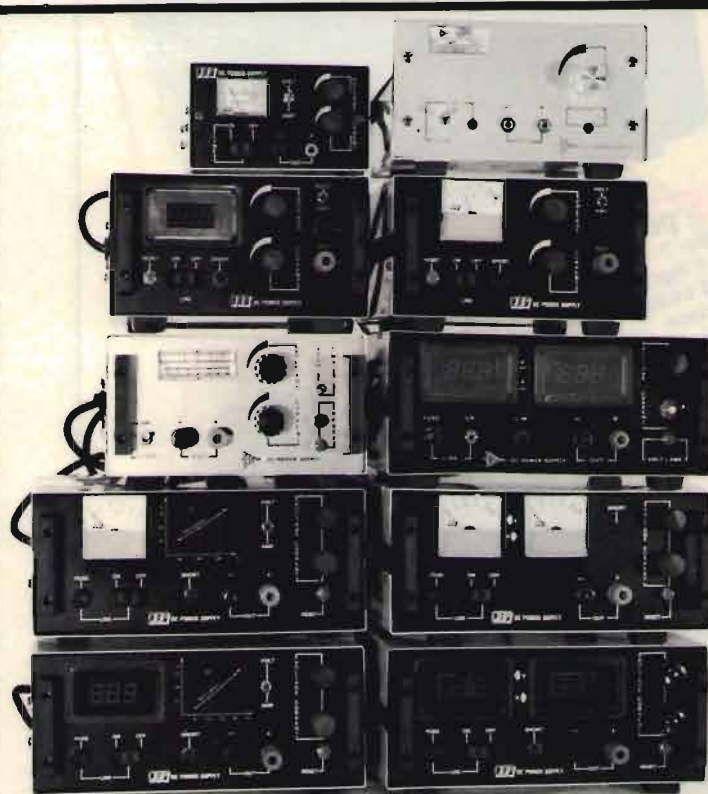
FR 7A	**RICEVITORE PROGRAMMABILE** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Sui commutatori di programmazione compare la frequenza di ricezione. Uscita per strumenti di livello R.F. e di centro. In unione a FG 7A oppure FG 7B costituisce un ponte radio dalle caratteristiche esclusive. Alimentazione 12,5 V protetta.
FS 7A	**SINTETIZZATORE** - Per ricevitore in passi da 10 KHz. Alimentazione 12,5 V protetta.
FG 7A	**ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A.
FG 7B	**ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A.
FE 7A	**CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A.
FA 15 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 30 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 30 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 80 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 80 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 150 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 250 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 10 W, uscita max. 300 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 12 A. Filtro passa basso in uscita. Impiega 3 transistors, è completo di dissipatore.
FL 7A/FL 7B	**FILTRI PASSA BASSO** - Da 100 e da 300 W max. con R.O.S. 1,5 - 1
FP 5/FP 10	**ALIMENTATORI PROTETTI** - Da 5 e da 10 A. Campi di tensione da 10 a 14 V e da 21 a 29 V.
FP 150/FP 250	**ALIMENTATORI** - Per FA 150 W e FA 250 W.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI TELEFONATECI, TROVERETE UN TECNICO A VOSTRA DISPOSIZIONE

STABILIZZATORI B.T.

Gli stabilizzatori B.T. di produzione CEP sono alimentatori adatti all'impiego generale di laboratorio. La razionale configurazione circuitale offre un'alta affidabilità unita ad una buona stabilità sia della tensione che della corrente di uscita. Tutti i modelli sono protetti contro sovracorrenti e corto circuiti in uscita. L'ampia gamma di alimentatori disponibili offre una vasta scelta per tutte le esigenze di laboratorio, hobbistiche o industriali. A titolo esemplificativo elenchiamo qui di seguito alcune offerte di alimentatori scelti tra la vasta gamma disponibile:

Tens. variab.	Corrente	Strumentazione	Prezzo
4÷15 V	30 A	1 digit. V/A	L. 250.000
4÷15 V	30 A	1 analog. V/A	L. 220.000
4÷15 V	0÷20 A	1 digit. V/A	L. 220.000
0÷18 V	0÷10 A	1 digit. V/A	L. 180.000
4÷15 V	0,5÷6 A	1 analog.	L. 60.000
4÷15 V	30 A	2 analog.	L. 235.000
4÷15 V	0,5÷15 A	1 digit. V/A	L. 170.000

I prezzi indicati comprendono l'IVA ed escludono spese di spedizione. Condizioni particolari per quantitativi. Per altri modelli interpellateci telefonicamente. Su ordinazione si costruiscono alimentatori per speciali esigenze.

CEP
COSTRUZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI

04100 LATINA (Italy)
Via S. Francesco, 60 - Tel. 0773/242678
C.P. 21 - Telex 680506 I

INNOVAZIONI NELLE COMUNICAZIONI CB

S. 2000 GOLDEN
Antenna base CB

Creazione originale SIRTEL
Larga banda
Massima potenza
Alto guadagno

Per chi si pone sempre nuovi traguardi
Per chi sa scegliere sempre il meglio
La tecnologia senza compromessi

Presso i migliori Rivenditori. Distribuzione:

G.B.C. SpA - Cinisello Balsamo/MI
Tel. 02/6189391 e tutti i suoi punti di vendita

IMELCO - 00143 ROMA EUR
Via Gaurico 247/B - Tel. 06/5031572

LEAR - 41100 LESIGNANA (Modena)
Str. Naz. per Carpi 1070
Tel. 059/339249

KENWOOD

Per i Radioamatori

CUORE... E TECNOLOGIA

TS 140S

Espressione della più avanzata tecnologia.
Progettato per operare su tutte
le bande amatoriali: SSB (USB e LSB) -CW-AM-FM.
Ricevitore a copertura continua da 500 kHz a 30 MHz
ad elevata dinamica: 102 dB.
Doppio VFO digitale con passo di 10 Hz,
per una facile esplorazione della banda e doppia predisposizione.
Tutte le operazioni da un unico comando.
Eccezionale compattezza.
Peso: 6,1 kg.
Dimensioni: (l × a × p) 270 × 96 × 270 mm.

Linear Italiana S.p.A. - Via Arbe, 50 - 20125 Milano Tel. 02/6884741 Telex 331487